SHOUT
SHARE
IT

RETURN TO

LIBRARY OF MARINE BIOLOGICAL LABORATORY

WOODS HOLE, MASS.

LOANED BY AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE

DE BELGIQUE

Gand, imp. C. Annoot-Braeckman, Ad. Hoste, succr.

N. Y. ACADEMY
OF SCIENCES

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE

DE BELGIQUE

FONDÉE LE 1er JUIN 1862

TOME QUARANTE-TROISIÈME

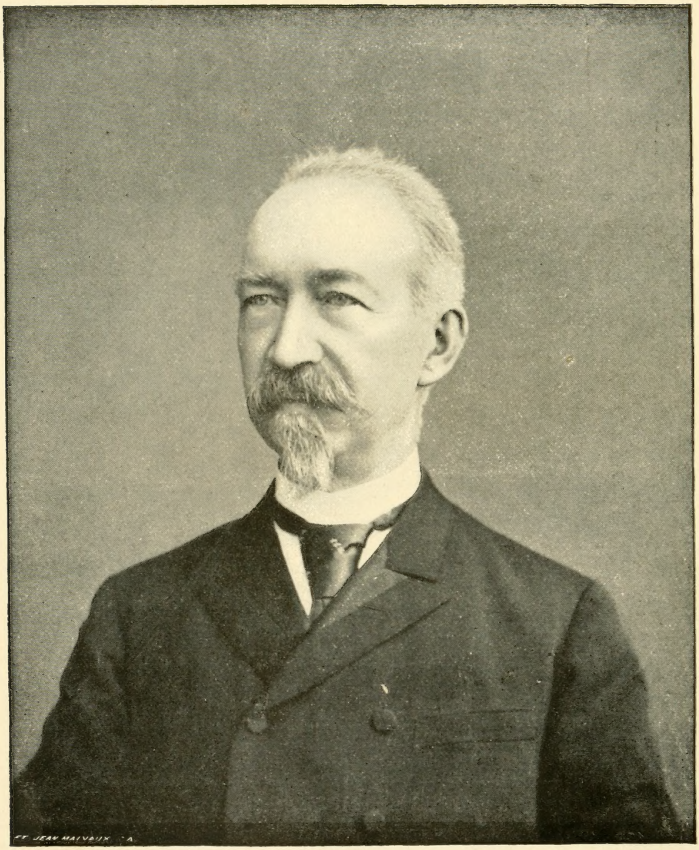
BRUXELLES
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

1906

+2060
13

'07. 1473. Oct. 11.

A1643



François Crépin

Membre de l'Académie des Sciences de Belgique
Directeur honoraire du Jardin botanique de l'État

OF SCIENCE

NOTICE

SUR

FRANÇOIS CRÉPIN

né à Rochefort le 30 octobre 1830, mort à Bruxelles le 30 avril 1903(1).

I.

La vie, les origines, l'enfance, l'éducation.

Rien n'est plus intéressant que de démêler dans les traits, dans le caractère, dans la tournure d'esprit d'un homme distingué, les multiples influences qui l'ont fait tel qu'il est, afin de reconnaître par quoi il répète l'un ou l'autre de ses ancêtres et par quoi il innove dans sa lignée, ce dont il est redevable à l'éducation et ce qu'il doit au hasard des circonstances, — ou, si nous voulons

(1) Notre regretté confrère, L. Errera, travaillait activement à cette notice lorsqu'une mort foudroyante l'a terrassé, le 1er août 1905. La première partie, ainsi que deux paragraphes de la seconde partie, étaient achevés. C'est donc son œuvre, telle qu'il voulait la donner à l'Académie, écrite avec cette clarté de style et ce souci minutieux de la vérité qui le caractérisaient. Le plan de cette notice donnait les différents points qu'il comptait encore traiter, mais sans indications directrices. Chargé de la terminer, j'ai accepté cette mission délicate, mû par un double sentiment de reconnaissance envers l'éminent confrère, si prématurément enlevé, ainsi que pour le maître aimé dont il avait accepté de retracer la vie et l'œuvre. (Th. Durand).

Cette notice a paru dans l'Annuaire de 1905. L'Académie royale de Belgique a bien voulu en permettre la réimpression dans notre Bulletin.

parler le langage des naturalistes, — de chercher à faire en lui la part de l'hérédité, du milieu et de la variation personnelle. Mais, pour mener à bien une telle étude, il faudrait avoir su d'avance qu'un littérateur, qu'un artiste, qu'un savant naîtra un jour dans une famille donnée et s'être, comme on dit, « documenté » copieusement sur les membres de cette famille, depuis plusieurs générations.

Au sujet de l'ascendance lointaine de François Crépin, nous savons seulement que sa famille est originaire du Nord de la France : famille modeste et travailleuse, issue de Marcel Crépin[1], de Cateau-Cambrésis (France), lequel vint s'établir à Rochefort, dans l'actuelle province de Namur, au commencement du XVIII[e] siècle. Le père du savant dont nous retraçons la biographie, était Jean-François-Joseph Crépin, l'aîné d'une nombreuse famille : il fit des études de droit à Bruxelles, en 1816-1817, fut nommé greffier de la justice de paix, en même temps que percepteur des postes à Rochefort, sa ville natale, et y devint juge de paix en 1847. Il exerça cette fonction jusqu'à la mise en vigueur de la loi de 1867, qui fixait des limites d'âge pour les magistrats. Il était, en outre, inspecteur cantonal de l'enseignement primaire. Il mourut à Rochefort en 1875, à l'âge de 83 ans.

Comme il arrive si souvent pour les hommes qui ont marqué par leur mérite, François Crépin doit aussi beaucoup à sa mère, née Marie-Josèphe Hastire. Elle était la fille d'un médecin de Wavreille, fixé à Saint-Hubert, où il est mort du typhus, à 32 ans, en 1840. Femme de grand cœur et d'une intelligence supérieure, elle lisait énormément et fut, jusqu'à la fin de sa vie, le guide infaillible de toute la famille. C'est sans doute d'elle que

François Crépin tenait surtout son caractère sérieux et son intelligence affinée.

Notre futur botaniste était l'aîné de cinq enfants : il avait trois frères et une sœur[2].

Son instruction fut assez originale[3]. On l'avait fait entrer à l'école primaire, à Rochefort. Mais il ne s'y plaisait pas du tout et ne montrait aucun zèle pour l'étude. Ses parents en étaient fort affligés. Que faire? On le confia, vers 1844, sur son propre désir, à un ami de la famille, jeune instituteur communal du village de Wavreille (à 5 kilomètres de Rochefort), M. Romain Beaujean, de sept à huit ans plus âgé que lui et pour qui il éprouvait une vive sympathie. Il n'est que juste de constater que M. Beaujean eut sur son développement intellectuel une grande et heureuse influence.

Le jeune François ne fréquentait point l'école de Wavreille : leçons, devoirs, exercices divers se faisaient à domicile, et cela d'autant plus aisément que l'élève et le maître occupaient la même chambre dans une maison du village. Il étudia ainsi le français, l'arithmétique, la géographie, l'histoire et surtout les sciences naturelles, pour lesquelles le maître avait un goût très marqué et qui étaient l'étude favorite de l'élève. M. Beaujean maniait habilement le crayon et le pinceau : il sut aussi faire de son élève un bon dessinateur.

L'un et l'autre n'avaient que de modestes ressources; cependant, la petite bibliothèque de M. Beaujean renfermait, fort à propos, quelques ouvrages scientifiques solides, et le jeune François se plongeait dans leur lecture. C'étaient les *Cahiers d'histoire naturelle*, de Milne-Edwards et Achille Comte, les *Nouvelles suites à Buffon;* puis la *Faune de la Moselle*, de Fournel, et la *Flore de*

la Moselle, de Holandre, ouvrage que François Crépin consultait souvent; *la Flore luxembourgeoise*, de Tinant; celle des *Environs de Spa*, du Dr Lejeune, « le père de la flore belge », comme Crépin devait l'appeler plus tard; l'excellente *Flore des environs de Paris*, de Cosson et Germain, etc.

Il y avait, à côté de la chambre habitée par l'élève et le professeur, une grande pièce inoccupée qu'ils eurent tôt fait de s'annexer. C'est là que l'on déterminait les plantes et les insectes, rapportés des promenades, là que Crépin préparait et épinglait ceux-ci, séchait celles-là, avec un soin minutieux. La collection d'insectes ne fut toutefois pas continuée très sérieusement et toute l'attention se concentra, dès lors, sur l'herbier.

Comme le maître et l'élève étaient jeunes tous deux, et tous deux animés du même feu sacré, rien ne les arrêtait dans leurs courses vagabondes. Tantôt, on gravissait les côteaux escarpés et arides des terrains calcaires de la Famenne, tantôt, en explorant l'Ardenne toute proche, on arrivait à des gorges sauvages, ou bien, on risquait de demeurer enlisé au milieu des fondrières des terrains fangeux. Maintes fois, il fallut que l'un des camarades aidât l'autre à se tirer d'une position critique et lui tendit, d'une main secourable, le bâton à tête recourbée, qui est l'alpenstock des Ardennais.

Mais aussi quel bonheur de vivre ainsi au grand air, de pénétrer, chaque jour, plus avant dans l'intimité de la nature environnante! Les moindres découvertes d'espèces rares : fleurs non encore cueillies, insectes capturés pour la première fois, faisaient événement et stimulaient à de nouvelles recherches.

Nous pouvons assister ici par la pensée à ce spectacle,

toujours passionnant : une vraie vocation qui germe et s'affirme. Celle de Crépin s'annonça de bonne heure et ne cessa de s'accentuer. C'est d'abord l'enfant qui aime à collectionner les herbes ou les papillons. Puis, il se familiarise peu à peu, avec eux, il en reconnaît, de mieux en mieux, les formes, il en distingue les variétés diverses, il les compare, il les groupe, il les classe. Il s'intéresse à leur vie. Il s'efforce de découvrir les enchaînements qui rattachent les espèces les unes aux autres, les traits communs qui s'y retrouvent, les lois qui président à leur distribution.

La curiosité enfantine s'est transformée en attention scientifique : un naturaliste est éclos.

Il nous a dépeint lui-même, dans l'introduction de son *Manuel*, les joies qu'occasionnent ces émotions juvéniles. « Quel est, dit-il, le botaniste déjà âgé qui ne se rappelle avec bonheur ses premières déterminations, faites au milieu des campagnes, et qui ne se souvienne de sa fierté d'alors, lorsqu'il pouvait nommer une Anémone, une Renoncule, ou distinguer la Drave printanière parmi les autres Crucifères? Quel est celui qui n'a point conservé le souvenir de ces premiers temps, alors qu'on commence à balbutier le langage scientifique et à parler d'étamines, de pistil, de corolle, de feuilles caulinaires et de feuilles radicales? (4) »

L'esprit scrutateur, ingénieux du jouvenceau était toujours en éveil et se portait tour à tour sur les objets les plus variés. Il observait, d'un regard pénétrant et amusé, les mœurs et les travers des braves villageois. Il notait leur langage et leurs superstitions. Puis, il se divertissait à établir des roues hydrauliques ou d'autres ouvrages sur un petit canal de 20 à 30 centimètres

de largeur, qui servait à l'irrigation d'une prairie voisine de l'habitation de Wavreille. S'il découvrait un ancien instrument de musique abandonné, une horloge, un réveil-matin hors d'usage, vite il en faisait « l'autopsie », afin d'en connaître le mécanisme et l'agencement des différentes pièces. Ce désir constant de s'instruire et cette pétulance n'étaient point pour déplaire à M. Beaujean, qui déclare avoir connu, dans sa longue carrière, peu d'élèves aussi heureusement doués; mais il jetait dans une inquiétude permanente la bonne vieille villageoise chez qui l'on demeurait. « Je ne sais, disait-elle en soupirant au professeur, ce que vous ferez de ce garçon-là, ni ce qu'il deviendra. Il n'a pas une minute de repos et je n'ai plus aucune tranquillité : vous verrez qu'il me fera mourir !! »

II.

Fonctions administratives passagères. Études en secret.

Le séjour d'un an environ à Wavreille avait donc opéré en François Crépin une révolution complète : ce jeune homme, naguère si peu studieux, ne parlait plus maintenant à ses parents que d'étude et d'achat de livres. Son rêve eût été de se consacrer uniquement à « l'aimable science », comme on disait alors. Mais il fallait songer à l'avenir et il ne semblait pas que la botanique pût constituer une carrière lucrative. (Qui oserait prétendre que c'en soit une, même aujourd'hui?)

Rentré à Rochefort, il céda aux instances de ses parents et, en attendant mieux, se fit agréer en qualité de commis au bureau local de l'enregistrement.

Le ciel me préserve de mal parler d'une administration si importante ! Mais elle fournit un aliment un peu maigre pour une intelligence avide de savoir, et le nouveau commis se consolait en se livrant, avec son frère Henri, à de véritables débauches de lecture. Ils caressaient même ensemble l'idée ambitieuse de s'initier à la connaissance du latin, en suivant la méthode jacotot, alors très en honneur (5).

Tout leur argent de poche s'en allait chez le libraire, à Bruxelles, et c'était fête pour eux chaque fois que le facteur des messageries Van Gend leur apportait un nouveau paquet de livres. D'ailleurs, l'entomologie et la botanique n'étaient pas négligées, et les deux frères, armés de leurs sacs, boîtes et filets, faisaient de fréquentes excursions, qui n'étaient pas sans intriguer les bonnes gens de la commune.

Vers la fin de l'année 1849, un concours ayant été ouvert pour la monination de plusieurs surnuméraires dans l'Administration des postes, le jeune François y réussit et put décrocher le brevet convoité, qui l'amena en avril 1850 au bureau des postes de Namur. Là, il fallait piocher sur les chiffres et les statistiques. Heureusement qu'à cette époque son frère cadet Henri entra comme commis au bureau de l'enregistrement de la même ville, dont le receveur était un ami de M. Crépin père. Grâce à ce rapprochement, les deux frères continuèrent à s'instruire de conserve. Mais l'aîné ne pouvait disposer entièrement de ses dimanches, ce qui formait obstacle aux longues excursions auxquelles ils s'étaient habitués à Rochefort. Cette circonstance, jointe au caractère trop matériel de ses occupations postales, détermina François Crépin à se démettre de ses fonctions de surnuméraire et à deve-

nir commis de l'enregistrement dans le même bureau que son frère.

Le receveur hébergeait ses deux commis et les accueillait à sa table, en échange du travail assidu qu'il exigeait d'eux. Ils crurent pouvoir employer les soirées à leurs études favorites, et le dimanche, qui était jour de congé, était consacré à de grandes courses botaniques, d'où l'on revenait les boites vertes remplies de plantes, destinées à l'herbier commun.

Les deux frères étaient des marcheurs infatigables : ils ne ménageaient ni leurs jambes ni leurs peines, et parvenaient ainsi à enrichir leurs collections sans grands frais. Un samedi soir, leur journée de travail achevée, ils se mettent en route, pédestrement, pour Rochefort et parcourent pendant la nuit les 50 kilomètres qui les en séparent; ils y font une longue herborisation, puis reprennent le dimanche soir la route de Namur, afin de pouvoir recommencer leur tâche administrative le lendemain à 8 heures du matin. On peut attendre beaucoup de jeunes gens capables de rester trois jours et deux nuits sans dormir, tout en accomplissant à pied un trajet de plus de 100 kilomètres.

Mais le receveur ne l'entendait pas ainsi. C'était un bureaucrate austère et convaincu. L'amour de la science lui apparaissait, chez les deux jeunes gens, placés sous son autorité, comme une infidélité coupable à l'égard de la besogne légitime. Aussi leur signifia-t-il que désormais il ne voulait plus voir de lumière dans leur chambre une fois 9 heures sonnées. Peine inutile. De cette chambre dépendait un placard, sorte de réduit servant à remiser les vêtements. Les jeunes botanistes y installèrent une petite table et, après avoir fermé la porte, ils pouvaient,

à la faveur de bougies achetées en secret, s'y livrer à leurs chères études; ils dépistaient de la sorte les argus du voisinage qui renseignaient M. le receveur sur les lueurs nocturnes qu'on remarquait chez lui avant l'emploi de ce stratagème!

Une lutte si inégale ne pouvait cependant durer longtemps. Après un an de séjour chez le vieux receveur, François Crépin reconnut qu'il était tombé de Charybde en Scylla et qu'il n'avait décidément pas plus la vocation de l'enregistrement que celle des postes. Il retourna dans sa famille, qui lui fit bon accueil et lui permit de continuer ses études botaniques.

III.

Herborisations et premières recherches.

Le voici, à partir du printemps de 1852, libre de suivre uniquement son penchant. Bien que l'on n'aperçut pas du tout quel parti il pourrait tirer plus tard de ses recherches scientifiques, il était encouragé par sa mère, qui voyait dans le perfectionnement intellectuel un but au moins aussi louable que la poursuite des moyens matériels d'existence. Au demeurant, elle espérait toujours que le reste viendrait par surcroit : sa confiance clairvoyante ne devait pas être déçue.

De 1852 à 1860, François Crépin explore en tous sens une grande partie de la Belgique, surtout les provinces de Namur, de Luxembourg et de Liége, le vasculum au côté, le déplantoir suspendu au poignet et, à la main son solide bâton ardennais, en bois de chêne. Il vit parmi les herbes sauvages qui exercent sur lui une sorte de fascination, il les dissèque, il apprend de plus en plus à

connaître la flore indigène, il mène l'existence qu'il souhaitait, sans nul souci du lendemain, sans nulle ambition que de savoir. Il est heureux.

Ses carnets d'herborisation, proprement lignés, méthodiquement tenus, remplis de sa petite écriture verticale et régulière, nous le montrent herborisant du printemps à l'automne, presque tous les jours. Souvent ce ne sont que des promenades dans les pittoresques environs de Rochefort et de Han-sur-Lesse, assez souvent aussi il s'agit de véritables excursions botaniques, de la durée d'une semaine environ. Il arpente les plateaux de l'Ardenne, il s'enfonce dans la forêt de Saint-Hubert, il escalade les rochers de la vallée de la Meuse, de la Lesse, de la Semois, de l'Ourthe, de l'Amblève... En 1854, il visite le Plateau des Tailles (baraque de Fraiture); en 1859, il parcourt les dunes du littoral. C'est l'Ardenne surtout qu'il étudie à fond, c'est à « son Ardenne » que vont ses plus vives sympathies. Dans une excellente monographie botanique qu'il lui consacrera plus tard(6), il en parle en un langage enthousiaste et coloré, qui ne lui est pas habituel. Ce passage, à propos duquel il s'excuse lui-même de s'être laissé entraîner, comme il dit, à une « description légère », mérite d'être transcrit :

« Si le paysage [ardennais] est sombre et triste sur les hautes-fagnes, il est par contre d'une fraîcheur et d'un pittoresque admirables dans les vallées. Je voudrais la palette du peintre et la plume du poète pour dire et peindre les beautés des bords de l'Amblève, de l'Ourthe, de l'Homme, de la Lesse et de la Semoy ; je voudrais l'œil du premier et l'enthousiasme du second pour décrire les lignes grandioses des montagnes, les contours capricieux et charmants des rivières, pour faire sentir le charme des sites si nombreux, entassés en quelque sorte dans les vallons et les gorges de l'Ardenne. Remonte-t-on l'Amblève de Mon-Jardin à Stavelot, on trouve à chaque pas de quoi admirer ; à droite et à gauche sont de belles pentes,

recouvertes de ces fraîches forêts où les cîmes des arbres forment mille figures, semblent se confondre, mais se distinguent néanmoins suivant les essences diverses. A Coo, on est surpris, au détour d'un coude brusque de la rivière, de se trouver en face d'une cascade, admirablement encadrée dans le fouillis de verdure de ses bords. A Trois-Ponts, on quitte la gorge profonde qu'on avait suivie depuis Remouchamps, pour se trouver dans une vallée large, où l'Amblève reçoit la Salm, sur les bords desquelles sont groupées les blanches maisons du village. Continuant la montée, on vient déboucher dans une sorte de plaine, au centre de laquelle est étendue la petite et riante ville de Stavelot, dont les nombreuses tanneries sont échelonnées le long de la rivière. Les alentours de cette localité sont intéressants par la beauté du pays et par la richesse de sa florule. Même chose peut être dite de Viel-Salm et d'Houffalize. La vallée de l'Ourthe ne le cède pas à l'Amblève surtout vers Laroche, où viennent converger de nombreuses gorges latérales, qui rendent les environs extrêmement accidentés. Par cette foule de sentiers, qui rayonnent autour de Laroche et s'élèvent en se cramponnant, pourrait-on dire, aux flancs des roches et des pentes abruptes, on jouit à chaque instant d'une nouvelle perspective. Tantôt, on domine la large vallée de l'Ourthe, encaissée dans ses bois et ses rochers, tantôt l'œil plonge dans un vallon romantique, au fond duquel s'étale une fraîche prairie traversée par un ruisselet dont les eaux vont se jeter sur les roues d'un moulin. Nulle part ailleurs, en Belgique, on ne peut trouver une telle richesse de sites. Aussi Laroche est-il chaque année, pendant toute la belle saison, mais surtout aux vacances d'août et de septembre, le rendez-vous habituel des naturalistes, des dessinateurs, des simples amateurs de la nature. A cette saison, dans les auberges, les boîtes d'herborisation se cognent aux attirails du peintre, du chasseur ou du pêcheur, et, à table, le botaniste, le peintre, le poète et les simples curieux ne tarissent pas sur les ressources naturelles des environs. A l'une des extrémités de l'Ardenne, nous pouvons encore admirer la majestueuse vallée de la Semoy, qui, des Forges-Roussel, en aval de Florenville, jusqu'à Bohan, nous offre une succession d'endroits extrêmement pittoresques. Je recommande surtout à l'amateur une des gorges latérales, la vallée du ruisseau de Vresse et d'Orchimont. Là, il trouvera et des plantes rares et de belles prairies, des rochers magnifiques et de ces bois qui font regretter au botaniste de n'être pas peintre. Enfin, je ne finirais pas si je voulais parler de tout ce que les Ardennes offrent de beautés naturelles... (7) ».

La lecture des journaux d'herborisation de Crépin donne l'impression d'une activité continuelle, d'un travail sérieux et opiniâtre. Il y inscrit soigneusement les espèces récoltées, celles à rechercher chaque année, les observations à faire. En vue d'un voyage à Verviers, par exemple, qu'il accomplit en juillet 1859, il prendra la peine de dresser d'avance, dans le carnet de cette année, la liste de toutes les plantes intéressantes signalées par Lejeune et d'autres dans la région : elles sont au nombre de cent douze et, pour la plupart d'entre elles, il y a des indications sur les caractères qui permettent de les reconnaître et les stations qu'elles préfèrent. Cela représente vingt-quatre pages, d'une écriture serrée, pour la préparation d'une seule course. Loin de s'attacher exclusivement aux formes rares, il se préoccupe aussi de la distribution géographique des plantes vulgaires et, dès 1854, il tient note de la nature des terrains visités. C'est vers 1855, qu'il doit avoir étudié l'ouvrage classique de Thurmann[8]sur la géographie botanique du Jura, qui agit profondément sur son esprit; et, à partir de cette année, nous le voyons faire attention à l'exposition chaude ou froide, abritée ou ombragée, à la station sèche ou humide, à la nature des roches, etc., où croissent les divers végétaux rencontrés.

Les courses étaient rarement solitaires. Il est parfois accompagné de son frère Henri ou de son frère Joseph, qui devait devenir médecin, parfois de son maître et ami Romain Beaujean ou d'un républicain français, agronome de mérite, proscrit du 2 décembre, Pierre Joigneaux; souvent, il herborise avec un autre réfugié français, le Dr Charles Moreau, médecin fort distingué, qui résidait, comme Joigneaux, non loin de Rochefort à Saint-Hubert.

La Belgique, à qui les ambitions du Second-Empire ont fait traverser des heures si périlleuses, n'en doit pas moins à l'homme de Décembre une vive gratitude pour avoir contraint à l'exil une si grande partie de l'élite française : les réfugiés payèrent largement, par leur apport d'intelligence, de science et de culture, l'hospitalité cordiale qu'ils reçurent chez nous.

Ces réflexions se présentent d'elles-mêmes quand on voit quelle influence heureuse le Dr Moreau — fervent amateur de botanique et esprit très cultivé — a exercée sur Crépin. Celui-ci s'est plu à le déclarer : « Ses conseils, sa conversation savante ont été pour moi, — écrit-il en 1860, — depuis bientôt dix ans, un véritable enseignement[9] ».

Les bases de la connaissance de la flore belge avaient été solidement établies par Roucel, l'auteur du *Traité des plantes les moins fréquentes qui croissent naturellement dans les environs des villes de Gand, d'Alost, de Termonde et de Bruxelles,* et surtout par le Dr Lejeune, de Verviers, dans son *Compendium florae belgicae,* publié de 1828 à 1836, avec la collaboration du Dr Courtois. Cette étude avait ensuite été assez négligée pendant les vingt premières années d'existence du jeune royaume. Mais vers 1850, une génération nouvelle avait repris avec ardeur les recherches abandonnées. Des médecins, des pharmaciens, des ecclésiastiques, des professeurs de sciences, des instituteurs, des magistrats, des rentiers, quelques dames employaient leurs loisirs à collectionner des plantes. Ils étaient disséminés dans tout le pays; ne se connaissant guère, ils restaient confinés chacun dans son canton, et ne pouvaient aboutir à aucun travail d'ensemble. Peu à peu, l'actif botaniste de Rochefort

entre en relations avec eux et devient le trait d'union qui leur manquait. Il se fait communiquer leurs trouvailles et leur fait part des siennes, il stimule leur zèle, il entretient avec eux une correspondance formidable et incessante, des échanges de spécimens s'établissent.

Le jeune comte Alfred de Limminghe (qui fut assassiné à Rome, en 1861) avait réuni au château de Gentinnes des herbiers considérables et de précieux livres de botanique : il les mit libéralement à la disposition de Crépin. Le R. P. Bellynck en fit autant pour la riche bibliothèque du Collège Notre-Dame de la Paix, à Namur, où il était professeur. Le baron de Sélys-Longchamps nous apprend que notre botaniste, ne se trouvant en possession que d'une bourse très modeste, copiait souvent, par économie, le texte et les planches des ouvrages qu'on lui avait prêtés (10) : c'est ainsi qu'il fit une copie des *Roses* de Redouté et des quatre feuilles de la carte géologique d'André Dumont. Souvent il recevait des éclaircissements ou des renseignements utiles d'Edouard Morren, professeur à l'Université de Liége; de l'abbé Strail, curé de Magnée, près de Liége (chercheur de plantes si passionné que sa servante même avait acquis le flair botanique!); de Remacle, juge à Verviers; de l'abbé Eugène Coemans, paléontologiste et, surtout, mycologue de grand mérite, qui devint un de ses meilleurs amis; de Frédéric Gavet, qui explora à fond les environs de Louette-Saint-Pierre (province de Namur); de Fenninger de Gand, dont l'esprit éclairé ne fut pas sans action sur son évolution intellectuelle; de Scheidweiler, un pharmacien allemand devenu professeur de botanique à l'Ecole d'horticulture de Gand, qui, par son véritable sens scientifique, rendit à notre horticulture des services signalés et auquel Crépin

devait succéder plus tard; etc. Son cercle épistolaire ne s'arrêtait pas aux frontières de la Belgique : l'étranger aussi, des botanistes connus, tels que le Dr Wirtgen à Coblence, Schultz de Deux-Ponts, J. Gay à Paris, Babington à Cambridge, étaient ses correspondants réguliers.

En même temps, il s'appliquait avec acharnement à acquérir la connaissance indispensable des grandes langues scientifiques étrangères : l'anglais, l'allemand, un peu d'italien, sans négliger le latin, dont il avait déjà auparavant commencé l'étude. Il réussit aussi, au début de 1853, par un réel tour de force, à rassembler la somme nécessaire (150 à 160 francs) pour acquérir un microscope de Chevalier, de Paris (11). Afin de remplir un peu son escarcelle, il n'hésitait pas à se charger de travaux de copie et même de reliure, pour le compte de deux notaires, amis de la famille.

IV.

Premières publications.

Ses premières publications scientifiques datent de cette époque.

Dès 1852, il s'était abonné au *Bulletin* de l'Académie royale de Belgique, et le spectacle mensuel du mouvement scientifique de notre pays ajoutait un stimulant de plus à ses recherches. « En connaissant, tous les mois, ce que les savants ont découvert, on est pris, écrivait-il, du noble enthousiasme de les imiter(12). » Un an à peine plus tard, il adresse à l'Académie une Note de deux pages dont celle-ci décide l'impression, non sans exprimer quelques réserves(13). Il s'agit d'un *Galeopsis* trouvé par lui à Ciergnon et à Rochefort, en compagnie des *Galeopsis*

ladanum et *ochroleuca* (= *villosa*), et qu'il tient pour un hybride de ces deux espèces : il faut bien reconnaître que les commissaires de l'Académie, Jean Kickx II et Martin Martens, n'avaient pas tort d'objecter qu'il ne fournissait pas la preuve de cette affirmation.

La même année, l'Académie accueille une autre courte Notice de lui sur deux Menthes qu'il regarde comme hybrides, et en 1859, un fascicule de « Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique », qui fut suivi, de 1862 à 1866, de quatre autres fascicules sous le même titre.

Ce premier fascicule renferme des observations sur une cinquantaine de formes dont l'auteur discute les caractères ou la dispersion. Encore qu'il s'en soit défendu dans la suite[14], il est assez porté à admettre ici la distinction spécifique de types très voisins l'un de l'autre, d'*espèces affines* ou *petites espèces,* comme on les a nommées. C'est ainsi qu'il sépare, de l'*Hypericum perforatum* l'*Hypericum tineolatum,* du *Thlaspi perfoliatum* le *Thlaspi erraticum,* du *Filago germanica* le *Filago lutescens,* le tout à l'exemple de cet excellent observateur, Alexis Jordan, dont il devait plus tard combattre vivement les idées. En fait de trouvailles nouvelles pour la flore belge, Crépin mentionne surtout une intéressante plante arctique et alpine, le *Lycopodium alpinum,* qu'il avait découverte, en 1854, entre Odeingne et la Baraque-de-Fraiture, à 650 mètres d'altitude.

Les débuts de notre jeune savant furent salués avec joie par ses aînés : dès 1853, le Dr Westendorp, habile mycologue, lui dédiait un *Sphaeria Crepini;* l'année suivante, le bon Dr Moreau, dont il a été question plus haut, imprimait dans la dernière livraison du « Diction-

naire d'agriculture », au mot *Triglochin*, cette phrase élogieuse et prophétique : « Nous devons la connaissance de cette espèce à M. Crépin, de Rochefort, jeune botaniste très distingué, plein de zèle et d'ardeur pour la science, à qui il ne manque qu'une tribune ou une occasion pour se faire connaître, et qui, nous en sommes convaincu, fera un jour honneur à la Belgique ». B.-C. Du Mortier, déjà célèbre à des titres divers, lui écrivait à peu près la même chose : «... Je suis heureux de voir de jeunes auteurs entrer dans la carrière, et je dois ajouter que je n'en connais aucun dont les travaux aient un côté plus savant que les vôtres et présagent un plus bel avenir... » Des encouragements venaient de Cambridge, par la plume de Babington ; et le vieil Elias Fries, presque septuagénaire, adressait, de la lointaine Upsal, des louanges latines : « valde lactor mihi obviam venisse botanicum juniorem, qui plantas religiose observat, nec hodierna levitate nec singulum levem lusum specie distinguit, nec omnia subsimilia sine examine coacervat[15] ».

V.

Le Manuel de la Flore de Belgique.

Mais ce n'étaient que des coups d'essai, et Crépin s'était attelé à une tâche plus ardue.

On a vu qu'un renouveau se manifestait, à dater de 1850, dans l'étude de la flore indigène. Par ses herborisations nombreuses et approfondies, par ses échanges de plantes, par sa vaste correspondance et, surtout, par son coup d'œil pénétrant, joint à un esprit critique et pondéré, le botaniste de Rochefort était tout désigné pour dresser

le bilan de cette activité renaissante. Nul mieux que lui ne pouvait doter le pays d'une flore vraiment moderne, digne de remplacer les livres remarquables, mais maintenant vieillis, de Roucel ou de Lejeune et Courtois.

Le projet avait grandi et mûri, peu à peu, dans son esprit. D'abord, il n'avait eu l'intention de rédiger qu'un catalogue.

« En reconnaissant les erreurs qui pullulent dans les ouvrages indigestes, publiés depuis quelques années sur notre flore, je viens de me décider, écrit-il dans une lettre familiale du 12 octobre 1853, à entreprendre un catalogue raisonné des plantes de ce pays, dans lequel je passe en revue toutes nos plantes indigènes ou dites indigènes, et où je note les espèces qui, suivant les données de la géographie botanique, peuvent encore y être découvertes. Le travail que j'avais déjà commencé l'année dernière, dans l'intention de le publier, je l'ai recommencé et suis arrivé à la famille des *Rosacées*. Sur quatre cents espèces passées en revue, plus de soixante-dix sont déjà mises à l'index, pour cause de mauvaise détermination, de fausses indications, etc. »

Le mois suivant, ce catalogue est terminé. Mais, au lieu de se hâter de le faire paraître, Crépin veut étudier le sujet mieux encore et se renseigner davantage.

En 1854, il comprend l'utilité qu'il y aurait à cultiver les formes végétales dont il désire contrôler la fixité ou observer les modifications. Il crée pour cela, dans les dépendances de la maison paternelle (rue Jacquet, à Rochefort), un petit jardin botanique qu'il entretient, pendant plusieurs années, avec un soin extrême.

Il lui sembla bientôt qu'il y avait à faire autre chose qu'une simple énumération et, en 1859, il s'ouvre à son

conseiller et ami, le Dr Moreau, de son intention de publier une flore belge. Le docteur ne se contenta pas de l'approuver chaudement : il lui promit que, grâce à M. Joigneaux, il lui procurerait un éditeur.

Au mois d'août de cette année, le projet relatif à un Manuel de la flore de Belgique se précise. M. Joigneaux en a parlé à l'éditeur Tarlier, qui hésite à entreprendre l'impression d'un ouvrage purement scientifique : il risquerait cependant l'entreprise si on pouvait lui assurer d'avance deux cents ou deux cent cinquante souscripteurs.

Aussitôt les amis de l'auteur mettent des listes en circulation et après quelques mois, une centaine d'adhésions ont été réunies. C'était moins que n'exigeait l'éditeur; mais Crépin, confiant dans le succès le son œuvre, ne renonce pas seulement à demander aucun paiement (sauf cinquante exemplaires gratuits), il assume hardiment lui-même tous les risques de l'entreprise, et, quoique le manuscrit ne fût pas tout à fait achevé l'impression commence.

Quel est l'écrivain — modeste ou glorieux, « scientiste » ou littérateur, peu importe — qui ne se souvienne avec quelque attendrissement de l'époque où s'imprimait son premier travail de longue haleine? Combien le débutant est heureux de voir se succéder et s'empiler les pages du livre, — de « son livre! » — quelle préoccupation que la correction des épreuves et comme il les relit fiévreusement, d'un œil encore inexpert!

Puis viennent pour lui les alternatives inévitables de fierté et de crainte : aura-t-il le succès qu'il est certain de mériter, car une œuvre si tendrement couvée ne saurait être qu'un chef-d'œvre? Le public est parfois si

lent à se laisser entraîner, ou si injuste! D'ailleurs, l'auteur, pour peu qu'il soit consciencieux, se persuade bien, chemin faisant, qu'il y a des parties moins bonnes, dont il est moins satisfait, qu'il voudrait récrire en entier ; et il est des moments où il souhaiterait d'enfouir le tout dans ses cartons. Mais l'imprimeur est inexorable : il faut renvoyer les « placards » corrigés le plus tôt possible, il ne s'agit point de se lancer dans les frais de trop multiples changements, il importe de hâter le « bon à tirer », afin de dégager du « caractère », il faut, sans délai, fournir de nouvelles copies...

Crépin passa, en 1860, par ces émotions diverses. Tout en corrigeant les épreuves, il travaille à l'achèvement du manuscrit : celui-ci fut terminé au mois de mai. Il ne reste plus qu'à écrire la préface. Par un sentiment louable de respect pour ses aînés, il dédie son œuvre « à la mémoire de Charles Morren et A.-L.-S. Lejeune ; à MM. B. Dumortier et J. Kickx. »

C'est au mois de juin que le *Manuel* parut. L'auteur reçut la bonne nouvelle que le Gouvernement s'inscrivait pour cent exemplaires. Le Dr Moreau rédigea un beau prospectus-réclame. La vente marcha bien. L'éditeur se montrait enchanté. De toutes parts affluaient les félicitations, et la Société d'horticulture de Namur lui décerna une médaille de vermeil.

Ce fut un succès.

VI.

Professorat à l'École d'horticulture, à Gand.

Cependant, il était temps de songer à se procurer quelque emploi rétribué. Crépin s'en rendait compte, et sa grande préoccupation, dont ses lettres de famille

portent maintes fois la trace, était d'en trouver un qui ne le détournât point de l'étude de la botanique.

Une circonstance inattendue devait le servir presque malgré lui.

L'année qui suivit la publication de sa Flore, la chaire de botanique et d'horticulture à l'École d'horticulture de l'État, a Gentbrugge lez-Gand, devint vacante par le décès inopiné de l'excellent Scheidweiler, qui avait lui-même succédé, en 1851, à Planchon. Des candidats à cette place se présentèrent en foule. Mais Crépin, qui ne possédait ni diplômes universitaires, ni expérience pédagogique, et qui avait la modestie des vrais savants, hésitait beaucoup à se mettre sur les rangs.

Il avait été décidé que la chaire occupée par Scheidweiler serait partagée désormais entre deux titulaires : l'un pour la botanique, l'autre pour l'horticulture. L'abbé Coemans, qui était chargé du cours de morale et de religion à l'École d'horticulture et qui tenait Crépin en haute estime, l'engagea vivement à postuler la première de ces deux fonctions; sa famille l'y poussait beaucoup, et il finit par se laisser convaincre. La publication récente de sa Flore avait, du reste, attiré sur lui l'attention du directeur de l'École, Van Houtte, et, parmi les très nombreux concurrents, ce fut lui qui l'emporta (octobre 1861).

Aussitôt la nomination accomplie, il s'agissait de commencer le cours sans retard. Le mois d'octobre n'était pas expiré que le nouveau professeur avait fait ses débuts de manière très convenable, étant données son inexpérience de l'enseignement et sa timidité.

Certes la position n'était pas des plus lucratives (1,700 francs par an), mais elle avait ce double mérite de

placer notre naturaliste dans un milieu propice aux études botaniques et de lui permettre de s'y consacrer exlusivement.

Son fidèle ami, le Dr Moreau, le lui écrivait avec raison: « Vous n'avez pas trop de temps pris par vos leçons et vous pouvez travailler, non seulement à préparer votre cours, mais, en outre, à faire avancer la science, et c'est là, à mon avis, un des grands avantages de votre position actuelle[16]».

A Gand, on l'avait très bien accueilli, et — ce qui était un fort bon signe — tout le monde avait plus de confiance en son savoir qu'il n'en avait lui-même. « Je n'ai rencontré partout ici que de la sympathie, » dit-il dans une des premières lettres qu'il adresse à sa famille[17].

Peu à peu, il gagnait de l'assurance et se familiarisait avec le professorat, qui lui avait semblé d'abord si redoutable : la préparation de ses leçons devenait moins laborieuse et lui laissait plus de loisirs.

D'après des notes que m'a fournies obligeamment un de ses anciens collègues[18], on se convaint que Crépin était un professeur excellent, très dévoué, d'une exactitude exemplaire. Il a formé de bons élèves, et l'on trouve dans ses papiers des lettres débordantes de reconnaissance de plusieurs d'entre eux. Un Polonais lui écrira par exemple (en un style auquel je laisse sa saveur) : « Parmi la centaine de Belges que j'ai connus, j'ai rencontré surtout trois nobles citoyens dont je conserverai la mémoire dans mon cœur jusqu'à mes derniers jours; et c'est votre nom, cher Monsieur le professeur, qui occupe la première place...[19] ».

Crépin sut inspirer à tous ces jeunes horticulteurs une vraie passion pour les herborisations. Un Anglais,

M. Harry Cripps, de Tunbridge Wells, devint, sous sa direction, un botaniste de mérite; il mourut malheureusement jeune, des suites d'un refroidissement contracté dans ses courses botaniques, en Angleterre.

Le directeur de l'Ecole, Van Houtte, ne faisait à Crépin qu'un seul reproche: il regrettait qu'il ne s'intéressât pas aux plantes exotiques ; il eût souhaité l'attacher à la rédaction de sa « Flore des Serres ». Mais Crépin voulait, avec raison, concentrer son effort sur la connaissance approfondie de la végétation indigène et sur quelques autres problèmes, tels que l'étude si difficile des Roses qu'il avait entreprise dès cette époque.

Il travaillait beaucoup chez lui, sortait peu, ne fréquentait guère la société gantoise. Mais c'était un bon camarade et il est resté en relations amicales avec tous ses collègues, même après qu'il eût quitté Gand.

VII.

Préparation de la deuxième édition du Manuel.

Pendant son séjour à l'École d'horticulture, l'Académie publia les fascicules II à V de ses *Notes sur les plantes rares ou critiques de la Belgique,* travail minutieux qu'il définit lui-même : *la Flore belge étudiée par fragments.*

Une cinquantaine d'espèces font l'objet de remarques dans le deuxième fascicule, entre autres une Épervière que notre auteur décrit sous le nom d'*Hieracium mosanum*, mais qu'il ramena ultérieurement à l'*Hieracium Schmidtii* de Tausch, et une Crucifère qu'il regarde comme inédite et qu'il apelle *Thlaspi neglectum;* il devait aussi ne la considérer plus tard que comme une variété du *Thlaspi perfoliatum.* Ce fascicule est encore

intéressant en ce qu'il renferme les premières observations de Crépin sur les Roses, qui devinrent son étude de prédilection.

Le troisième fascicule parut en 1863 : il est consacré, lui aussi à une cinquantaine de formes végétales, parmi lesquelles il convient de mentionner le *Silene inflata* sur lequel Crépin avait constaté, par la culture, certaines variations brusques et assez remarquables, et l'*Isoëtes echinospora*, que l'abbé Vandenborn, de Saint-Trond, venait de découvrir en Belgique, ajoutant ainsi à notre flore une nouvelle famille de plantes vasculaires.

C'est encore une bonne cinquantaine d'espèces qui sont annotées dans le quatrième fascicule, daté également de 1863. Neuf espèces nouvelles pour la flore du pays y figurent, à la suite des trouvailles de Crépin et de ses correspondants, et sept espèces qu'on en avait exclues sont réintégrées dans leurs droits d'indigénat ; plusieurs, cependant, n'ont pas pu être maintenues dans la suite, entre autres l'intéressant *Salvinia natans*.

Le cinquième fascicule, qui est de beaucoup le plus considérable, fut présenté à l'Académie en 1865 et publié par elle, non plus dans ses *Bulletins*, mais dans ses *Mémoires*. Il est complété, dans le même volume, par des « Additions ».

Ce fascicule s'occupe de quatorze espèces nouvelles pour la flore belge et de sept autres, très rares, qui en avaient été indûment rayées. Mais il mérite surtout de fixer notre attention à cause des idées sur l'espèce, en général, que l'auteur exprime dans la préface et sur lesquelles nous aurons à revenir, et aussi à cause de ses observations détaillées sur les *Rumex*, les *Potamogeton*, les *Carex* et les *Glyceria*. Les espèces halophiles de ce

genre de Graminées y sont étudiées d'une manière approfondie; leur dispersion en Belgique est soigneusement établie; une espèce inconnue jusque-là de nos floristes, le *Glyceria Borreri,* est signalée dans nos polders, et Crépin élève au rang d'espèces une forme algérienne qu'il nomme *Glyceria expansa* et qui est très voisine du *Glyceria festucaeformis,* ainsi qu'une autre, du bassin de la Méditerranée, qu'il appelle *Glyceria pseudo-distans,* mais que l'on rattache généralement aujourd'hui au *Glyceria distans.*

Tous ces travaux, en quelque sorte préparatoires, lui permirent de faire paraître, en 1866, une deuxième édition de son *Manuel de la Flore de Belgique,* bien supérieure encore à la première. Revisée avec un soin minutieux, enrichie de l'indication de nombreuses variétés, semée de notes critiques qui ont disparu des éditions subséquentes, cette édition de 1866 est, à bien des égards, celle que les spécialistes préfèrent.

Le succès de la première édition s'était traduit d'une manière palpable, et l'auteur en avait retiré, tous comptes faits, quelques centaines de francs de bénéfice. Pour la deuxième, l'éditeur Mayolez lui fit des conditions avantageuses : on tirerait à 1,500 exemplaires et il recevrait 1,000 francs, outre 50 exemplaires, dont 10 sur papier vélin.

VIII.

Nomination à Bruxelles. Direction du Jardin botanique de l'État.

Jean Kickx II, qui occupait la chaire universitaire de botanique à Gand depuis 1835, vint à mourir, le 1er septembre 1864. Crépin se mit sur les rangs pour sa succes-

sion: il ne fut pas nommé. La place échut au jeune fils du défunt, Jean-Jacques Kickx, docteur en sciences depuis un an à peine.

Une autre situation s'offrit à Crépin, un peu plus tard, cette fois dans la capitale.

Notre savant confrère M. Éd. Dupont, déjà célèbre par ses travaux sur les populations préhistoriques de notre pays, avait été placé, en 1868, à la tête du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique et, sous son active impulsion, ce grand établissement scientifique avait été promptement réorganisé. En vue de la vaste et méthodique étude du sol belge et de ses habitants, qu'il cherchait dès lors à réaliser, il reconnut bientôt l'utilité qu'il y aurait à créer au Musée une section de paléontologie végétale : il n'existait, du reste, à cette époque, à Bruxelles, aucun dépôt public où pussent être conservées les collections de plantes fossiles appartenant à l'État. Il fit donc, en 1869, des ouvertures à F. Crépin.

Celui-ci était d'autant plus disposé à les écouter que l'École d'horticulture de Gentbrugge, par suite de diverses circonstances, subissait un déclin rapide. Très nombreux naguère, les élèves, en 1870, n'étaient même plus une dizaine. L'année suivante, les cours ne furent pas ouverts[20].

Aussi voyons-nous Crépin se fixer désormais à Bruxelles. Les démarches de M. Dupont, vivement appuyées par l'abbé Eug. Coemans, aboutirent à le faire attacher au Musée d'histoire naturelle, et un arrêté royal du 25 mars 1872 le nomme officiellement conservateur à ce Musée, pour la section de paléontologie végétale.

Coemans ne devait pas assister à ce succès de son ami : il mourut au commencement de 1871. Il avait exprimé

le vœu que ses collections paléontologiques appartinssent, après sa mort, à un établissement public : le Gouvernement belge les acheta à la famille du défunt et les remit au Musée d'histoire naturelle. Vers la même époque, le Gouvernement avait acquis, grâce surtout aux efforts de B.-C. Du Mortier, le précieux herbier de von Martius de Munich, et, faute d'un endroit mieux approprié, l'avait aussi déposé au Musée.

Mais déjà au moment de cette acquisition, la reprise, par l'Etat, du Jardin botanique de Bruxelles était chose décidée en principe : votée à la Chambre (18 avril 1870) et au Sénat (16 mai), elle allait devenir un fait accompli par la promulgation de la loi du 7 juin de la même année et par le versement du prix d'achat, un million de francs, à la Société cédante.

Il est inutile de refaire l'histoire du Jardin botanique de Bruxelles, à partir de sa création, en 1826, par la *Société royale d'horticulture des Pays-Bas* (devenue plus tard la *Société royale d'horticulture de Belgique)* jusqu'à sa transformation en établissement public. Les vicissitudes étranges qu'il traversa, sa déchéance graduelle du rang d'institution scientifique à celui d'entreprise mercantile, les négociations laborieuses qui s'échafaudèrent autour de lui, les offres pécuniaires séduisantes que Barthélemy-Charles Du Mortier, commissaire du Gouvernement auprès de la Société, eut tant de peine à faire repousser par les actionnaires, enfin l'heureuse reprise par l'Etat en 1870, dont il faut surtout faire remonter le mérite à la ténacité de Du Mortier, secondé par le bon vouloir du bourgmestre de Bruxelles, Jules Anspach, et du Ministre de l'Intérieur, Eudore Pirmez, tout cela a été parfaitement raconté dans une Notice de J.-E. Bommer,

à la suite de laquelle se trouve aussi l'excellent rapport soumis par Du Mortier à la Chambre des Représentants [12].

Lors de la reprise, J.-E. Bommer, qui était conservateur des collections de la Société propriétaire du jardin, fut chargé provisoirement, par le Gouvernement, des fonctions de directeur, en même temps qu'un conseil de surveillance était nommé, sous la présidence de Du Mortier. Il fallut beaucoup lutter au début pour assurer au Jardin une destination purement scientifique et pour y conserver les collections botaniques de l'État. Une société charitable, la *Société de philanthropie,* ne demandait-elle pas à disposer de la grande salle du Jardin botanique, pour y établir une exposition et y donner des concerts hebdomadaires, depuis octobre jusqu'à juillet? La *Société des Aquarellistes* formulait une requête analogue. La *Société de la Croix-Rouge pour secours aux blessés* avait son siège social dans l'orangerie et aurait voulu l'y conserver...

Quant aux herbiers de von Martius, de Lejeune, etc., c'est seulement après un an qu'on obtint leur transfert du Musée au Jardin.

Durant peu de temps (1875), la direction du Jardin botanique et celle du Musée d'histoire naturelle furent alors réunies dans les mains de M. Dupont, avec Fr. Crépin pour secrétaire et pour agent comptable du Jardin, tandis que Du Mortier, par un partage bizarre, était chargé de la direction scientifique » [22]. Mais M. Dupont ayant donné sa démission de directeur du Jardin au bout de quelques mois, ce fut Crépin qui lui succéda, d'abord à titre provisoire (31 mars 1876) et bientôt définitivement (24 mai de la même année) : il est resté à la

tête de cet établissement, durant vingt-cinq ans, ayant pris sa retraite le 31 octobre 1901.

C'est ici le moment d'envisager les services considérables que Crépin rendit au Jardin botanique pendant ce quart de siècle.

Au moment de son entrée en fonctions, comme le rappelait le regretté président du Conseil de surveillance du Jardin, Henri Doucet, lors de la fête offerte à Crépin en 1891, le personnel était un peu démoralisé par suite des changements assez nombreux qui s'étaient succédé en un court espace de temps. Il fallait le rassurer, l'harmoniser, fixer à chacun la tâche qui lui incombait dans le travail général : c'est à quoi Crépin réussit admirablement, grâce à son grand jugement, à l'aménité, à la cordialité de ses relations (24).

De l'établissement commercial qu'était devenu le Jardin, il sut faire un véritable foyer de science et de haut enseignement. Ceux-là seuls qui connurent le Jardin au moment où Crépin en devint directeur et qui le revoient dans son état actuel, peuvent se rendre compte de l'heureuse métamorphose accomplie.

Dès la première année (1876), la galerie des herbiers est restaurée et devient le centre de l'activité scientifique de l'établissement ; les publications périodiques courantes y sont mises à la disposition des travailleurs. L'herbier reçoit des accroissements notables : Crépin fait don au Jardin de son herbier général, comprenant 17821 numéros, et de son précieux herbier belge, fruit de vingt-cinq années de recherches et d'études, qui comptait 8564 numéros ; grâce à la libéralité de la baronne Oscar de Dieudonné, de Louvain, l'important herbier d'Europe de feu son mari vint s'ajouter aussi à celui du Jardin :

sur les 10500 espèces, attribuées à l'Europe par le *Sylloge* de Nyman, près de 8700 y étaient représentées, et il renfermait, en outre, 1850 espèces non mentionnées par Nyman. Une section de paléontologie végétale est créée. La collection systématique de plantes de pleine terre ou « École de botanique », comme on l'appelait, est complètement replantée, mais, par une concession compréhensible, quoique regrettable au point de vue scientifique, elle est classée d'après le système, factice et suranné, inventé en 1829 par Du Mortier. A cette « École » principale, le nouveau directeur en ajoute trois autres : pour les plantes officinales et vénéneuses, pour les plantes horticoles, pour les plantes alimentaires et industrielles[25].

M. Éd. Dupont avait imaginé pour le Musée d'histoire naturelle un mode d'étiquetage fort ingénieux, au moyen de planisphères, qu'il introduisit au Jardin pendant sa courte période directoriale ; Crépin en étendit et en généralisa l'usage, et il a été, depuis, adopté dans beaucoup d'autres Jardins botaniques. On sait en quoi il consiste : « Les plantes herbacées, les arbres et les arbustes sont pourvus d'une étiquette à deux compartiments. Le compartiment supérieur porte les indications ordinaires, tandis que, sur le compartiment inférieur, est peint en blanc, sur fond vert ou bleu, un planisphère où l'aire de dispersion naturelle de l'espèce est marquée par une ou plusieurs taches de carmin ou de vermillon. En cas de naturalisation, l'aire de l'espèce est marquée en bleu foncé. De plus, dans l'École de botanique, chaque famille est pourvue d'une étiquette avec planisphère sur laquelle l'aire générale de la famille est marquée au carmin. La teinte de celui-ci est d'autant

plus intense, plus foncée sur les diverses régions, que les espèces de la famille y sont plus nombreuses. Par ce nouveau procédé, l'aire de dispersion, soit des espèces, soit des familles, est indiquée d'une façon plus exacte, plus complète et plus frappante que par l'ancienne méthode...[25] ».

Les années suivantes, l'herbier est mis en ordre; il s'enrichit des collections de Du Mortier et d'autres encore; l'herbier belge est soigneusement revisé (220 cartons, avec 22 134 feuilles); dès 1878, des espèces alpines vivantes, que Crépin va le plus souvent recueillir lui-même dans les montagnes de la Suisse, du Tyrol, du Piémont, sont réunies et plantées sur des rocailles; une petite tourbière artificielle est consacrée à des essais de culture de plantes de la Campine et de l'Ardenne; les serres se peuplent de nombreuses espèces nouvelles; la serre de la *Victoria regia* est transférée du Parc Léopold au Jardin botanique; un jardin d'hiver est édifié, puis agrandi (de manière à abriter, entre autres, les belles Fougères arborescentes qui s'y trouvent encore, don de M. P. Binot, de Pétropolis); une serre des Orchidées, une serre des Cactées sont construites, celle-ci recevant, notamment, la riche collection de Gaspard Demoulin, de Mons, qui fut donnée au Jardin par sa veuve, en 1882; l'ornementation du Jardin n'est pas négligée. En même temps, des spécimens vivants sont distribués, avec la plus grande générosité, aux autres établissements d'enseignement : Ecole vétérinaire de l'État, Ecole d'horticulture de Mons, etc.; et, durant la trop courte existence du Ministère de l'Instruction publique, ce fut encore le Jardin qui alimenta, presque seul, les jardinets scolaires, si utiles pour l'in-

struction et la moralisation de l'enfance, et qu'un changement d'orientation politique fit si tôt disparaître.

Grâce à l'acquisition de meubles, de bocaux, d'alcool, etc., la collection des produits végétaux put être classée, installée et exhibée. La bibliothèque fut réorganisée et, malgré l'exiguïté des crédits, le nombre des ouvrages y devint plus que triple, ce qui semblerait incroyable, si l'on ne savait que Crépin fit don au Jardin de tous ses livres de botanique; le nombre des publications périodiques reçues quadrupla, surtout par suite de l'adjonction de celles de la Société royale de Botanique, à laquelle le Jardin sert de local. De même, la Société belge de Microscopie, le Club alpin belge y reçurent l'hospitalité. En 1885, le Jardin donna temporairement asile, dans deux chambrettes situées sous les combles, au Laboratoire d'anatomie et de physiologie végétales de l'Université de Bruxelles (qui les quitta en 1891 pour devenir l'Institut botanique). Plus tard, le Musée forestier de l'État trouva aussi place dans les salles du Jardin botanique, agrandies et transformées, tandis que de nouvelles salles, plus vastes et mieux aménagées, étaient construites pour les herbiers et la bibliothèque. Enfin, sur la proposition de MM. Errera et Massart, une collection éthologique et même une ébauche de collection phylogénique furent organisées dans les « Écoles » du Jardin, en 1900.

Ainsi, non seulement par son propre labeur et par son inlassable sollicitude, mais encore en encourageant les initiatives qui lui semblaient intéressantes, Crépin n'a cessé de travailler au développement du grand établissement qu'il dirigeait.

Quelques chiffres montreront mieux l'essor qu'il sut

lui imprimer et les accroissements réalisés sous son directorat (1876-1901) [27] :

Accroissement des herbiers.

	NOMBRE DE PAQUETS.	
	1876.	1901.
Herbier général	2,750	3,500
Herbier d'Europe	rien.	320
Herbier du Congo	rien.	280
Herbier belge	150	300
en outre, Herbier spécial des Roses (légué au Jardin, 1903)	rien.	900
Total	2,900	5,000

Accroissement de la bibliothèque.

Ouvrages	877 en 1878.	2,850 en 1900.
Périodiques	25 en 1880.	plus de 100 en 1900.

IX.

Voyages dans les Alpes.

Une biographie de François Crépin serait incomplète, si l'on ne parlait du grand attrait qu'a exercé sur lui la nature alpestre.

Il avait toujours été un marcheur intrépide et, de bonne heure, il éprouva le désir de connaître et de gravir de vraies cimes. Mais ses ressources très limitées, autant que le soin d'étudier à fond la flore belge, avaient longtemps restreint ses excursions à l'exploration botanique de notre pays.

Il avait donc près de 49 ans lorsqu'il fit, en 1879, son premier voyage dans les Alpes. Il devint, de plus en plus, un fervent de la montagne : l'alpinisme, comme il le

remarque lui-même, est souvent, semble-t-il, « une passion de l'âge mûr »(28).

Chaque année, il ira dorénavant parcourir quelque partie de la Suisse, du Tyrol, du Dauphiné, des Pyrénées ou du Nord de l'Italie. Tantôt, il voyage simplement en touriste, mais d'ordinaire le naturaliste revendique ses droits : il herborise, il étudie sur place les multiples formes de Roses qu'il rencontre, il déterre des plantes vivantes dont il remplit des paniers, des essuie-mains, voire des mouchoirs de poche, et qu'il expédie ensuite au Jardin botanique. Et comme sa connaissance de la flore alpestre, loin d'alourdir sa plume, lui permet de faire en quelques lignes des croquis justes et colorés! Ecoutez-le :

« Il ne faut pas être botaniste pour s'enthousiasmer à la vue des pâturages alpins aux mois de juillet et d'août, mois qui représentent, en quelque sorte, le printemps et l'été confondus. Vers 2,000 et 3,000 mètres, la montagne est littéralement ensevelie sous les fleurs; l'herbe fine des montagnes disparaît même entièrement sous une prodigieuse multitude de corolles. C'est une féérie, c'est une exubérance florale sans limites. Nos jardins les plus fleuris sont ternes à côté de ce tapis des Alpes. Les fleurs remplissent les prairies et les bois; elles envahissent les torrents, s'accrochent en cohortes serrées aux flancs rocheux les plus abrupts, pullulent jusque dans les éboulis des cimes, que la neige quitte pour quelques jours à peine. Partout des gentianes, aux corolles d'un bleu d'azur, des primevères et des soldanelles aux couleurs purpurines ou violacées, des anémones aux brillantes corolles, des saxifrages et des androsaces aux bouquets pressés, des roses des Alpes en immenses colonies, des renoncules blanches ou jaunes, des rosacées aux larges pétales, enfin mille autres espèces qui toutes rivalisent de formes et de teintes (29) ».

Il visite ainsi, tour à tour, en compagnie de son frère, l'avocat Célestin Crépin, et de quelques amis, le Righi, le Simplon, les lacs italiens, les richesses de l'Engadine, les

merveilles de Zermatt, les pics rosés et fantastiques des Dolomites, les environs grandioses d'Airolo, les vallées trop négligées du Dauphiné...

Grâce à son initiative et à celle de son ami M. Albert Du Bois, fut fondé, en 1883, le *Club Alpin belge* dont il est demeuré, jusqu'à sa mort, l'infatigable secrétaire, et dans lequel il sut grouper ce que la Belgique compte de voyageurs convaincus, d'ascensionnistes et d'amants de la montagne. Il a toujours été l'un des plus fidèles aux excursions — comme aux dîners — du Club.

X.

Retraite, maladie, décès.

Ardennais robuste, bravant les fatigues, menant une existence réglée, consacrant ses vacances à se retremper par la vie au grand air, François Crépin avait toujours su conserver une santé excellente. Jusqu'à l'âge de 70 ans, ses proches n'ont pas souvenance qu'il eût jamais fait appeler un médecin.

C'est à cet âge avancé qu'il accomplit très gaillardement, en 1900, sa dernière excursion en Suisse, allant à pied d'Engelberg à Grindelwald, par l'Engastlen-Alp, le Saetteli, Meiringen et Rosenlaui. Mais, à partir de l'année suivante, sa santé commença à décliner. Il entreprit encore, au printemps de 1901, avec quelques membres du Club Alpin, une course dans la vallée de la Semois; mais il n'était plus aussi alerte. La marche se faisait pénible. Son activité diminuait. Lui, toujours si sociable, il se repliait de plus en plus sur lui-même, et, peu à peu, il devenait silencieux.

Malgré les soins affectueux de ses frères, dont l'un

habitait avec lui depuis tantôt trente ans, aucune amélioration durable ne se produisait dans son état. Il voulut essayer de l'air natal et se transporta dans la maison paternelle, chez sa sœur, à Rochefort. Assis dans le jardin, il passait de longues heures au grand air, souriant aux visiteurs, de son bon et fin sourire, fumant sa vieille pipe, cent fois éteinte, cent fois rallumée. Il ne souffrait pas, l'appétit était bon, le sommeil paisible, mais les jambes s'obstinaient à refuser tout service. Trop consciencieux pour conserver des fonctions qu'il ne pouvait plus remplir complètement, il adressa de Rochefort, au mois de septembre 1901, sa démission de directeur du Jardin botanique.

Le mois suivant, sa démission était acceptée. Ce n'était pas une veine formule qu'employait le Ministre de l'Agriculture en lui transmettant l'arrêté royal qui lui conférait le titre de directeur honoraire, c'était la vérité même : « Je suis heureux, à cette occasion, écrivait-il, de reconnaître les services signalés que vous avez rendus au Jardin botanique de l'Etat, qui s'est placé, sous votre direction, au premier rang des établissements scientifiques[30] ».

De son côté, le Conseil de surveillance du Jardin botanique, qui avait vu Crépin à l'œuvre depuis tant d'années, prenait, dès ce moment, l'initiative de demander au Gouvernement que son buste fût placé, de son vivant, auprès de celui de Du Mortier, dans la grande salle des herbiers. Ce rare et légitime hommage n'a toutefois pu être réalisé qu'après sa mort.

A la fin de 1901, une légère amélioration se produisit, et il revint de Rochefort dans son *home* de Bruxelles. Mais c'est en vain qu'il tenta à plusieurs reprises de se remettre à l'étude de son herbier des Roses.

Les soins touchants de ses proches, les efforts des médecins, les encouragements de ses amis, qui cherchaient à lui relever le moral, ne purent empêcher le déclin graduel. Il se rendit encore à Rochefort au mois de juillet 1902 et y resta jusqu'au 15 septembre. Il rentra alors à Bruxelles. Ce fut son dernier déplacement. La paralysie fit peu à peu des progrès, et il s'éteignit doucement le 30 avril 1903.

Les funérailles eurent lieu, le 4 mai, dans sa ville natale de Rochefort, au milieu du concours ému de toute la population. Il repose là, auprès des tombes de ses parents. Du cimetière, situé sur une colline, on aperçoit les pittoresques vallées de la Wamme et de la Lesse, qu'il avait jadis si amoureusement explorées, dont il chérissait chaque recoin, dont il connaissait chaque buisson.

Suivant le désir exprimé dans son testament, sa famille s'empressa de remettre ses collections et son important herbier des Roses au Jardin botanique.

Telle fut la vie du savant. Il nous reste maintenant à apprécier son œuvre scientifique.

L'ŒUVRE.

Pour les botanistes belges, Crépin restera toujours le savant qui a *mis au point* la flore de notre pays, qui l'a débarrassée d'un bagage encombrant, résultat de fausses déterminations ou d'indications accueillies trop légèrement. Que de données inexactes qui, depuis un demi-siècle et plus, traînaient dans les flores belges, ont été définitivement éliminées, grâce à ses nombreux travaux, révélant un sens critique très sûr et une grande connaissance de la géobotanique des contrées voisines.

Pour se convaincre des services que Crépin a rendus dans ce domaine, il suffit de comparer le tableau de la flore belge, tracé en 1854-1855, par Nyman, dans le *Sylloge florae Europae* et celui du *Conspectus florae Europae,* du même auteur, publié en 1878-1882 et basé sur les travaux de Crépin. Le premier donne une idée absolument fausse de la végétation de la Belgique.

A l'étranger, les mots Rosa et Crépin resteront inséparables; le premier évoquera toujours le souvenir de celui qui a consacré une vie à l'étude des Roses, et l'illustre J.-D. Hooker a bien traduit ce sentiment général, lorsqu'il a écrit : *Botanists cannot be too grateful to that author's admirable labours in this most difficult genus* (31).

Nous ne pouvons entrer dans l'examen détaillé des deux cents volumes et mémoires que Crépin a publiés. Certes, ce serait une étude intéressante et qui montrerait, chez lui, à la fois, une grande variété et une

singulière unité dans l'effort, mais qui dépasserait de beaucoup le cadre de ces notices. Nous nous bornerons donc à mettre en relief certaines parties de son œuvre, renvoyant à ses travaux ceux qui désireraient se faire une idée plus complète de l'activité de celui qui a été, pendant près d'un demi-siècle, le chef incontesté du mouvement botanique en Belgique. [Th. D.]

I.

La connaissance de la flore belge.

On sait avec quelle passion Crépin s'était attaché, dès ses débuts, à l'étude de notre flore. Son canton natal d'abord, après cela toute la Famenne et toute l'Ardenne, ensuite la région jurassique belge, puis les dunes, puis les autres régions : il avait foulé presque tout notre sol. Et, grâce à ces herborisations répétées, grâce aux échanges de plantes, grâce à sa vaste correspondance, à ses lectures, à son étude critique des anciens herbiers, il avait acquis une connaissance botanique approfondie du pays entier, et il put établir, bien mieux que ses devanciers, la dispersion des espèces indigènes.

C'est là, ce qui constitue le grand mérite et ce qui fit le succès de son *Manuel*, demeuré, depuis près de cinquante ans, à travers cinq éditions successives, le compagnon indispensable de tous ceux qui veulent étudier la végétation de la Belgique.

Avec infiniment de raison, Crépin insistait, en 1860, dans l'avant-propos de la première édition de son ouvrage, sur l'état d'infériorité dans lequel se trouvait la botanique descriptive en Belgique. « Notre faiblesse en phytographie phanérogamique, écrivait-il, ne peut

être dissimulée; elle saute aux yeux de quiconque parcourt notre modeste bagage scientifique. Nous devons tous travailler sans relâche, si nous voulons nous élever au niveau qu'ont atteint nos voisins. »

Pour y parvenir, il fallait, à la fois, guider les chercheurs en leur fournisant une bonne flore et féconder leurs efforts par l'association. Plus que tout autre, Crépin contribua à réaliser ce double desideratum, et c'est à lui surtout qu'il faut faire honneur de la situation actuelle, si brillante en comparaison de celle de 1860.

A cette époque l'usage des « clefs dichotomiques » pour la détermination des espèces végétales, commençait à peine à se vulgariser : nous les voyons apparaître pour les genres et les espèces, mais pas encore pour les familles, dans la *Flore du centre de la France* (1840) de Boreau, dans la *Flore de Lorraine* (1843) de Godron, et dans la *Flore des environs de Paris* (1845) de Cosson et Germain.

La méthode dichotomique, c'est-à-dire l'idée ingénieuse d'amener l'étudiant à la découverte des noms d'une série quelconque d'objets, par une succession de questions méthodiques qui se correspondent et s'excluent deux à deux, cette idée était cependant déjà ancienne. Le procédé a été inventé, semble-t-il, au milieu du XVI^e^ siècle, par le philosophe Ramus l'une des victimes de la Saint-Barthélemy; le botaniste Martin-Daniel Johren, de Francfort-sur-l'Oder, en fit l'application aux végétaux, en 1710, dans son *Vade-mecum botanicum;* mais c'est Lamarck, surtout, qui sut en tirer un parti très heureux, à la fin du XVIII^e^ siècle, pour la détermination des genres et de espèces. L'illustre naturaliste en a excellemment saisi les avantages et fixé les principes : aujour-

d'hui encore, il y a profit à relire ses réflexions, à ce sujet, dans le « Discours préliminaire », imprimé en tête de sa *Flore Française*. Il montre que la méthode dichotomique doit avoir pour seul but de nous faire arriver au nom du Végétal, par la voie *la plus sûre* et *la plus courte possible*, sans chercher le moins du monde à nous présenter l'ordre naturel de groupes ou, comme on le dit, « la suite des affinités que l'on a observées dans les plantes et la chaîne admirablement graduée qu'elles paraissent former... » : car ce sont là deux point de vue tout différents. » Il en est, ajoute-t-il, des systèmes et des méthodes destinés à nous faire connaître les noms que l'on a donnés aux plantes, comme de ces noms eux-mêmes. Ni les uns ni les autres ne sont dans la Nature; ce ne sont que des moyens artificiels dont on est convenu pour s'entendre : tout est ici l'ouvrage de l'homme. Au contraire, un ordre fait pour nous montrer la suite de tous les rapports de ressemblance qui existent entre les plantes, considérées dans toutes leurs parties, ne peut être arbitraire. Le plus ou le moins, à cet égard, a un fondement dans la chose même. Pourquoi donc vouloir réunir, dans un même plan, deux objets tout à fait indépendants l'un de l'autre, si ce n'est que le premier nous sert comme de degré pour arriver jusqu'au second, vers lequel il n'a point été donné à l'esprit humain de s'élever par un premier essor [32] ? »

Pour combiner les clefs dichotomiques de son *Manuel*, Crépin s'était surtout inspiré, comme il l'indique dans l'avant-propos, de celles du *Synopsis analytique de la Flore des environs de Paris*, de Cosson et Germain, mais en les modifiant et les adaptant parfaitement à la flore belge. On trouve, en outre, dans le *Manuel de la flore*

de Belgique — modèle de précision et d'exactitude — des conseils utiles sur les herborisations, sur la récolte et la préparation des plantes, sur les herbiers; des indications sur la composition de « la bibliothèque du jeune botaniste »; enfin, deux chapitres intéressants, relatifs à la géographie botanique de la Belgique et à l'espèce végétale. Un petit dictionnaire des termes techniques, une liste annotée des botanistes belges ayant fourni des matériaux à l'auteur, une énumération des ouvrages qui concernent notre flore, et des explications sur l'usage des tableaux dichotomiques, complètent l'introduction[33]. Le débutant est ainsi conduit, en quelque sorte par la main, par un guide éclairé qui — pour reprendre une expression de Lamarck — voyage partout avec lui, qu'il peut consulter à chaque instant, qui plaît même d'autant plus qu'il exige toujours des recherches de sa part et déguise des leçons qu'il donne, sous l'apparence flatteuse d'une découverte.

Les résultats ne se firent pas attendre. De toutes parts, grâce à ces facilités nouvelles, de jeunes amateurs se joignirent aux aînés pour l'exploration botanique de tous les coins du pays : catalogues, florules, monographies, descriptions de variétés, esquisses phytogéographiques de la flore indigène, se succédaient à l'envi et allaient bientôt trouver un sympathique accueil dans les publications de la *Société royale de botanique de Belgique*. [L. Err.]

II.

La fondation de la Société de botanique, du Club alpin belge et du Laboratoire de l'Institut botanique.

Dès 1835, un groupe d'amateurs de l'horticulture et de l'agriculture fondait, à Bruxelles, un cercle qui s'intitula : « Les vrais amis de Linné ». L'association grandit, devint prospère et prit le nom de *Société royale linnéenne*. Elle existe encore aujourd'hui. En dehors de ses expositions périodiques, elle organise, chaque année, des herborisations et des conférences botaniques, qui contribuent à répandre, dans un cercle étendu, les connaissances élémentaires et le goût de la science.

Un autre cercle de botanistes s'était constitué à Gand, une vingtaine d'années plus tard, à l'instigation de Jean Kickx II. Crépin s'en fit recevoir (mars 1862), quelques mois après son installation à Gand.

Mais c'est en 1862 seulement que l'on songea à réunir en un faisceau les botanistes épars dans tout le pays.

L'idée émanait de trois jeunes gens qui, avec l'heureuse témérité de leur âge et sans attendre l'adhésion des gens rassis, lancèrent une circulaire, convoquant à Bruxelles les botanistes et les amateurs de botanique, pour jeter les bases d'une société de botanique. Ces trois pionniers étaient MM. K. Grün et A. Joly, étudiants en sciences naturelles de l'Université de Bruxelles, et M. A. Wesmael, professeur à l'École d'horticulture de l'État, à Vilvorde[34]. Leur appel trouva de l'écho, et, dans une réunion préliminaire, tenue à l'établissement géographique Van der Maelen, bien connu, à cette époque, à Bruxelles, un bureau provisoire fut nommé, avec l'abbé

Coemans pour président et Fr. Crépin pour secrétaire. Un projet de statuts, rédigé par eux, fut soumis à une assemblée générale, qui eut lieu le 1er juinr1862 : la Société de botanique de Belgique était définitivement fondée. [L. Errera.]

Rappelons, à ce propos, que Crépinjoua aussi un grand rôle dans la fondation du Club alpin belge et de l'Institut botanique de l'Université de Bruxelles.

Le distingué publiciste Alb. Du Bois, ami intime de Fr. Crépin, a raconté la fondation du Club alpin belge ; « Nous étions, à cette époque, l'un et l'autre affiliés au Club alpin français, mais nous profitions peu des avantages que pouvait nous offrir la Section de Paris, trop éloignée de nous, dont nous relevions. C'est alors qu'un beau soir, en 1882, nous nous dîmes : « Pourquoi n'y aurait-il pas un Club alpin en Belgique?» Et, le 18 février 1883, cette association fut fondée. Il en devint le secrétaire et je fus désigné pour être son adjoint. Nous avions réuni une centaine de membres, parmi lesquels figurent encore des alpinistes de première valeur, au nombre desquels je me plais à citer Émile Vandervelde, Henri La Fontaine, Hebert Speyer, Peters, Ern. Solvay, etc.

« Le *Bulletin* de notre Club contient des pages charmantes, écrites par lui avec cette bonhomie qui le caractérisait. Car il avait horreur de la pose et du pédantisme(35). »

En 1891, lors de la manifestation organisée en l'honneur de Crépin, H. Doucet, alors président du Conseil de surveillance du Jardin botanique de l'État, rappelait en ces termes la fondation du laboratoire de botanique :

« La vulgarisation et l'extension des études botaniques

ont toujours trouvé en vous un zélé défenseur. Lorsqu'un professeur de l'Université (L. Errera) conçut le projet de fonder un Institut de botanique, destiné surtout à l'étude des questions de physiologie végétale, c'est à vous qu'il s'est adressé, parce qu'il était certain d'obtenir votre bienveillant concours; son espérance n'a pas été déçue. Vous lui avez accordé, avec l'autorisation du Gouvernement, un local, dans les bâtiments du Jardin, qui a permis à cet Institut naissant de s'établir et de commencer une série de travaux très intéressants pour cette partie de la science, dans laquelle notre pays avait peut être eu le tort de se laisser devancer un peu par les voisins.

» Aujourd'hui, grâce au don généreux d'un anonyme, cet Institut va prendre un nouvel essor..., mais à vous, Monsieur Crépin, revient l'honneur d'avoir compris immédiatement toute l'importance de cette institution pour l'étude de la science à laquelle vous avez, sans réserve, consacré toute votre existence, et de lui avoir accordé un asile, qui a abrité ses premiers essais, et sans lequel peut-être la généreuse pensée du fondateur n'eût jamais pu recevoir d'exécution[36]. » [Th. D.]

III.

Travaux de Paléontologie végétale(1).

On a vu dans les pages précédentes que, en 1871, les circonstances amènent Fr. Crépin à modifier la direction de son activité officielle par l'acceptation des fonctions de conservateur de la section de paléontologie végétale, au Musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles.

(1) Ce chapitre est rédigé par M. le professeur Ch. Bommer.

Il se met immédiatement à l'œuvre, travaille avec ardeur à l'étude et à l'accroissement des collections de la nouvelle section et bientôt se dégage nettement la grandeur de la tâche qu'il veut entreprendre. Crépin conçoit un vaste plan, dont la réalisation, secondée par sa remarquable puissance de travail, ne pouvait manquer d'être féconde.

Il commence, en 1874, la publication des *Fragments paléontologiques pour servir à la flore du terrain houiller de Belgique :*

« Sous le titre qui précède, écrit-il, mon intention est de publier une série de notes et de dessins qui pourront aider à l'élaboration d'une flore générale de notre terrain houiller. Les matériaux qui feront l'objet de ces notes seront principalement ceux que possède le Musée royal d'histoire naturelle, matériaux qui se composent actuellement de la collection délaissée par feu l'abbé Coemans, à laquelle sont venues se joindre des pièces provenant de diverses autres collections et surtout les très nombreuses pièces que j'ai recueillies moi-même dans nos charbonnages, ou que j'y ai fait recueillir. Ces dernières récoltes ont plus que doublé la collection générale du Musée et l'ont enrichie d'un nombre assez considérable de nouveautés pour notre flore. Toutes les fois que je décrirai ou figurerai une empreinte, j'aurai soin d'en indiquer la provenance... De cette façon, on connaîtra la part revenant aux divers collecteurs qui ont concouru à la formation de cette collection. Dans les planches jointes aux descriptions et aux observations de ces *Fragments paléontologiques*, je me bornerai ordinairement à représenter les seules parties des empreintes indispensables à l'interprétation du texte, réservant les dessins complets de pièces entières pour une publication définitive, faite sous un grand format (37). »

La flore de nos gisements dévoniens, à peu près inconnue, avait aussi attiré particulièrement l'attention de Crépin, il nous fait connaître ses principaux éléments dans deux importantes notices (38). Il s'occupe également des représentants exotiques de la flore houillère (39).

La nomination de Crépin à la direction du Jardin botanique de l'État marque la seconde étape de ses travaux paléontologiques.

Forcé, par les exigences très absorbantes de ces nouvelles fonctions, de quitter son poste du Musée d'histoire naturelle, Crépin donne une forme nouvelle à son projet de 1874. Loin d'abandonner l'idée d'un grand travail général, il la modifie en élargissant les principes qui doivent lui servir de base. Il étend donc à ses études paléontologiques les modifications qu'ont subies ses idées dans le domaine de la botanique, sous l'influence des idées transformistes qui, dès cette époque, exercent une action de plus en plus décisive sur les sciences naturelles. C'est avec la réelle hauteur de vues que nous retrouvons dans ses travaux sur les Roses, qu'il indique le programme que doivent désormais remplir les recherches de paléontologie végétale.

C'est dans le *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique* qu'il commence, en 1880, la publication des *Notes paléophytologiques* :

« Je me propose de publier, sous ce titre, une série de notes sur les végétaux fossiles et principalement sur ceux de notre terrain houiller...

» Si la paléontologie végétale, au temps de son enfance, a été considérée comme une dépendance de la Géologie, elle a, de nos jours, repris sa véritable place dans le cadre des sciences botaniques. Elle ne consiste plus dans la connaissance superficielle d'un nombre restreint d'empreintes, servant aux géologues à caractériser certains étages,... elle a conquis son indépendance et est appelée à élucider des problèmes qui touchent, non seulement à l'histoire des êtres organisés, mais encore à celle des révolutions de notre globe. C'est elle qui doit nous expliquer l'origine et la distribution des flores vivantes; c'est elle qui nous dévoilera par quelles étapes ont passé nos grands groupes végétaux, c'est elle enfin qui fera connaître par quelles phases climatériques ont passé les continents des diverses époques géologiques...

» . . . Ces notes seront successivement suivies de *mémoires*, accompagnés de planches représentant les objets décrits (40). »

Quatre notes nous donnent seules une idée bien incomplète de l'effort de Crépin pendant cette nouvelle période de ses travaux. Dans la dernière, datée de 1881 (41), Crépin rappelle les peines sans nombre que lui a coûtées, depuis bientôt dix ans, l'étude de la flore houillère de la Belgique.

Cette magnifique préparation d'une grande œuvre devait demeurer sans conclusion. La direction du Jardin botanique, la monographie des Roses, s'emparent toujours davantage de la vie de Crépin et finissent par ne plus laisser de place pour aucune autre entreprise. La paléontologie perdait ainsi un de ses adeptes les plus dévoués et l'un des plus capables de résoudre, grâce à la sûreté de son jugement, les problèmes, souvent si obscurs et si compliqués, qu'elle soulève. Mais, bien avant cette époque, Crépin semble avoir senti qu'il ne pourrait suffire à la tache qu'il avait assumée. Il communique, en effet, à ses collègues étrangers, nombre de spécimens, choisis parmi les plus intéressants, afin de leur permettre de les publier. C'est ainsi que Stur et Zeiller ont décrit des types remarquables de végétaux houillers, découverts par lui.

Nous retrouvons en ceci la générosité de caractère, le sincère désir du progrès de la science, dépouillé de tout intérêt personnel, qui furent parmi les plus belles qualités de cet homme simple et bon. [Ch. Bommer.]

IV.

Classification des Roses.

En 1868, Crépin a publié un mémoire qui, bien que n'ayant que quelques pages, présente un intérêt réel, moins par le travail lui-même que par l'essai de classification qui y est donné en note. Crépin nous apprend qu'il fait « des études en vue d'une monographie générale du genre Rosa, qu'il est sans cesse préoccupé de la classification [naturelle] des espèces, et qu'il est encore loin d'être arrivé à un arrangement qui le satisfasse :

« Dans le genre Rosa, la classification des espèces et formes a une importance capitale, et tous nos efforts doivent tendre à perfectionner le classement afin d'arriver à une disposition naturelle. Les sectionnements artificiels ont entraîné et entraînent encore les botanistes dans des erreurs, dans de fausses appréciations de formes. Je ne suis pas éloigné de croire que certains types spécifiques ont des formes, des membres, répartis dans plusieurs sections ou tribus sous des noms différents... (42). »

Alfred Déséglise avait apporté d'heureuses améliorations aux groupes composés par De Candolle. Crépin, à son tour, indique en 1868, dans le mémoire que nous venons de citer, en 1869, les modifications et changements qu'il a fait subir à la disposition adoptée par le rhodologue français :

« Ces modifications, dit-il, sont loin d'être définitives, puisqu'il ne faut pas se dissimuler la part grande de l'artificiel dans tout ce qui précède.

» Qu'un jour on vienne à prouver — ce qui me paraît fort probable — que le même type spécifique peut revêtir plusieurs livrées, être glabre ou pubescent, glanduleux ou églanduleux sur ses feuilles, à pédicelles lisses ou hispides-glanduleux, et alors une partie de l'échafaudage taxonomique disparaît et, avec lui, une foule de prétendues. Les sectionnements artificiels effacés, des formes affines tenues, aujourd'hui éloignées, seront rapprochées ou réunies (43). »

En 1874, cette question si importante n'a fait aucun progrès ; Crépin écrit : « Comme une bonne classification des Roses n'est pas encore trouvée je ne m'astreindrai pas à suivre une classification quelconque » ; mais elle le préoccupe sans cesse. Deux ans plus tard, il en reparle, à l'occasion de la publication de son important *Prodrome d'une monographie des Roses américaines :*

« On trouvera peut-être que j'ai trop multiplié les sections, que je ne condense pas assez les espèces en larges groupes. A cette objection, je répondrai que, dans le genre *Rosa*, il n'est pas possible de constituer de grandes sections naturelles, ainsi qu'avaient voulu le faire quelques auteurs... Ce que j'avance ici est le fruit d'une longue expérience et de travaux qui reposent sur une masse de matériaux qu'il ne sera peut-être plus donné à un autre botaniste d'examiner comme je l'ai fait (44). »

Ce n'est que treize ans plus tard que Crépin devait donner une classification complète du genre Rosa. En 1891, il l'a reproduite avec quelques modifications dans le *Journal des Roses* (45).

Sa monographie générale, dont nous reparlerons, étant restée inachevée, cette esquisse a une importance considérable, car elle permet de se rendre compte de quelle façon Crépin comprenait les sections et les espèces, dans le genre Rosa, après un travail acharné de trente-cinq ans. [Th. D.]

ROSA *Linn.*

Sect. I. Synstylae *D. C.* (13 espèces) :

R. microcarpa *Lindl.*
R. Collettii *Crép.*
R. multiflora *Thunb.*
R. Luciae *Franch. et Sav.*
R. Wichuraiana *Crép.*
R. tonquinensis *Crép.*
R. anemonaeflora *Fort.*
R. Watsoniana *Crép.*
R. setigera *Michx.*
R. phoenicia *Boiss.*
R. moschata *Herrm.*
R. sempervirens *L.*
R. arvensis *Huds.*

Sect. II. Stylosae *Crép.* (1 espèce) :

R. Stylosa *Desv.*

Sect. III. Indicae *Thory* (2 ou 3 espèces) :

R. indica *Lindl.*
?R. gigantea *Collett.*
R. semperflorens *Curtis.*

Sect. IV. Banksiae *Crép.* (1 espèce) :

R. Banksiae *R. Br.*

Sect. V. Gallicae *Crép.* (1 espèce) :

R. gallica *L.*

Sect. VI. Caninae *Crép.* (9 espèces) :

R. canina *L.*
R. ferruginea *Vill.*
R. glutinosa *Sibth. et Sm.*
R. rubiginosa *L.*
R. micrantha *Sm.*
R. tomentosa *Sm.*
R. villosa *L.*
R. clymaïtica *Boiss. et Haus-knecht.*
R. Jundzilli *Bess.*

Sect. VII. Carolinae *Crép.* (4 espèces) :

R. carolina *L.*
R. nitida *Willd.*
R. humilis *Marsh.*
R. foliolosa *Nutt.*

Sect. VIII. Cinnamomeae *Crép.* (14 espèces) :

R. cinnamomea *L.*
R. nutkana *Presl.*
R. pisocarpa *A. Gray.*
R. blanda *Ait.*
R. californica *Cham. et Schlechl.*
R. rugosa *Thunb.*
R. laxa *Retz.*
R. Beggeriana *Schrenk.*
R. Alberti *Regel.*
R. gymnocarpa *Nutt.*
R. macrophylla *Lindl.*
R. Webbiana *Wall.*
R. acicularis *Lindl.*
R. alpina *L.*

Sect. IX. Pimpinellifoliae *DC.* (2 espèces) :

R. pimpinellifolia *L.*
R. xanthina *Lindl.*

Sect. X. Luteae *Crép.* (2 espèces) :

R. lutea *Mill.*
R. sulphurea *Ait.*

Sect. XI. Sericeae *Crép.* (1 espèce) :

R. sericea *Lindl.*

Sect. XII. Minutifoliae *Crép.* (1 espèce) :

R. minutifolia *Engelm.*

Sect. XIII. Bracteatae *Thory* (2 espèces) :

R. bracteatae *Wendl.* R. clinophylla *Thory.*

Sect. XIV. Laevigatae *Thory* (1 espèce) :

R. laevigata *Michx.*

Sect. XV. Microphyllae *Crép.* (1 espèce) :

R. microphylla *Roxb.*

V.

Idées sur l'Espèce.

La question de l'espèce, qui a divisé et passionné les botanistes de la seconde moitié du XIX^e^ siècle, a fait l'objet des constantes recherches de Crépin. Il est donc, non seulement intéressant, mais profondément instructif de suivre l'évolution qui s'est accomplie dans son concept de l'espèce; c'est elle que nous allons étudier chronologiquement dans les pages suivantes.

Voici deux passages qui font ressortir, avec une parfaite netteté, son attitude anti-évolutionniste d'avant 1865 :

« J'admets [donc] que l'espèce est immuable quant à son essence, qu'elle a dû et a pu arriver jusqu'à nous, depuis l'origine des choses, par une suite non interrompue de générations et d'individus, dans chacun desquels son essence se retrouve entière et inaltérée (46). »

« ... Croyant à l'espèce, j'ai surtout en vue de montrer, par une étude approfondie des formes végétales, qu'il existe réellement des espèces dans la nature; que les espèces ne sont pas de simples jouets des circonstances, des formes accidentelles, dues au hasard, se transformant sans cesse, mais qu'elles sont des êtres indépendants, immuables, dans leur essence, qu'elles sont de véritables entités qui se réalisent, se manifestent dans certaines limites infranchissables (47). »

Partisan convaincu de l'immuabilité de l'espèce, ainsi que ces citations viennent de le démontrer, F. Crépin semble un moment devoir se rattacher à l'école dite Jordanienne ou multiplicatrice, mais il ne marche pas longtemps à la suite du botaniste lyonnais. Le synthétiste va bientôt l'emporter chez lui sur l'analyste, et cette tendance ira toujours s'accentuant, et, dès lors, jusqu'à la fin de sa vie, il combattra vigoureusement les idées de Jordan et de ses disciples (48).

En mai 1886, Crépin s'est, en effet, déjà ressaisi. Il examine les *Rosa dumetorum, collina, Deseglisei, obtusifolia* et *solstitialis,* et, se séparant de trois hommes dont les travaux faisaient autorité, Boreau, Déséglise et Grenier, il établit que ces Roses ne sont que des formes, en invoquant quatre sortes de preuves : 1° l'existence de variations parfaitement transitoires; 2° la non-constance des caractères préconisés; 3° la non-concomitance de ces mêmes caractères; 4° l'inexactitude des descriptions(49).

Nous sommes en 1869, Fr. Crépin publie le premier fascicule des *Primitiae monographiae Rosarum.* Dès les premières pages, le changement profond qui s'est opéré dans ses idées sur l'espèce, est clairement exprimé :

« On pourra ici me demander quelles sont mes croyances et quel but j'ai en vue, en abordant une étude aussi longue et aussi laborieuse que celle des Roses. J'ai bien repoussé la théorie de l'évolution, mais, avec le temps, mes idées se sont modifiées, et aujourd'hui j'avoue que cette même théorie satisfait mieux l'esprit que la théorie contraire. Toutefois, je crois sage de réserver mon jugement sur cette délicate question (50). »

Il commence à penser que les évolutionnistes pourraient avoir raison, mais il croit à l'espèce bien tranchée, nettement séparée des espèces voisines :

« Mes premières études sur les Roses remontent à 1865, et, depuis cette époque, je n'ai cessé de réunir et de déchiffrer de nombreux matériaux. Ces études, déjà longues, me permettent d'avancer les propositions suivantes : que l'espèce [entendue dans le sens de l'école linnéenne] dans le genre Rosa, est aussi tranchée que dans tout autre type; que chaque type, selon sa dispersion, est compris dans des limites plus ou moins larges; qu'au delà de ces limites, il y a une lacune plus ou moins considérable qu'il faut sauter pour entrer dans les limites des espèces voisines; qu'une confusion véritable ne règne pas parmi les espèces. »

« ...mes études antérieures m'ont convaincu qu'un certain nombre de formes, élevées à la dignité d'espèces, ne sont que de simples variétés, ou peut-être des espèces en voie de se caractériser, mais qui ont été créées par suite de la mauvaise entente des caractères, pour n'avoir pas tenu compte que divers types peuvent varier, être glabres ou pubescents, glanduleux ou églanduleux, nains ou géants, etc. Dans la suite, je m'efforcerai de prouver cette assertion, en discutant les caractères des formes transitoires, par l'examen des variations parallèles, par des expériences de culture (51). »

Dans ce premier fascicule des *Primitiae*, un chapitre curieux est consacré à une étude analytique et minutieuse de plus de cent cinquante Roses d'Europe. Crépin essaie de justifier cet essai par les considérations suivantes :

« En parcourant ces longues listes de noms, auxquels la même valeur semble être donnée, on se demandera sans aucun doute quel est mon but en caractérisant plus ou moins cette foule de formes, où je veux en venir en acceptant cette multitude de prétendues espèces, dont le chiffre va sans cesse en augmentant. Mon but, je l'ai dit, c'est de parvenir, si la chose est possible, à la connaissance des véritables espèces. Mon sentiment intime est qu'un très grand nombre de ces formes sont de simples variétés ou des variations, mais je veux essayer de démontrer cette thèse par une analyse approfondie de toutes les formes que l'on parviendra à découvrir, par la discussion de leurs caractères, par l'établissement de variétés et de variations parallèles, enfin par des essais de culture. Pour que ma démonstration soit un jour bien comprise, il faut qu'on puisse s'entendre clairement sur les objets en litige, qu'on puisse ainsi me suivre dans le développement de ma critique, dans les comparaisons

établies, et pour cela les formes doivent être caractérisées et dénommées. En second lieu, pour parvenir à la découverte de toutes les formes existantes, distinguer l'inédit du connu, il faut aussi un guide, et c'est dans cette vue que j'ai tracé les tableaux analytiques. Plus les termes de la série seront nombreux, plus parfaites pourront être la réduction et la délimitation des formes. La conviction des esprits sérieux ne sera pas emportée par de simples réductions ingénieuses ne reposant que sur des probabilités, ou des hypothèses, elle ne sera gagnée que si les réductions, les rapprochements, sont solidement fondés sur des considérations d'ordres divers, fournies par une étude prolongée et complète. Se borner à réduire aujourd'hui sur de pures hypothèses, sur des faits incomplets, c'est faire un travail qui sera repris demain et détruit (52). »

En 1872, Fr. Crépin doit reconnaître lui-même que la tentative n'a pas été heureuse et qu'elle a été mal comprise :

« Après avoir lu le premier fascicule des *Primitiae monographiae Rosarum*, plusieurs botanistes se sont imaginé que j'étais devenu partisan de la subdivision des types, dits linnéens, que j'avais renié les principes qui m'avaient toujours guidés dans l'appréciation des formes végétales, pour adopter les principes de l'école moderne Ces botanistes ont sans doute compris bien mal divers passages de mon travail, car j'y marque clairement, et sans ambages, mon opinion, bien connue du reste, sur la plupart des créations spécifiques de l'école moderne.

« Si, dans ce premier fascicule, j'ai à mon tour distingué spécifiquement des formes secondaires, de *petites espèces*, ce n'est pas dans le but de les maintenir au rang des véritables espèces, mais comme je l'ai fait remarquer, c'est, au contraire, pour parvenir à démontrer plus facilement que ces formes secondaires ne sont pas de vrais types spécifiques. En employant cette méthode, j'espère arriver à convaincre les partisans de l'école moderne de l'inanité de la plupart de leurs créations et à les forcer à reconnaître que leurs principes de spécification les conduisent fatalement à la *distinction spécifique de l'individu* (53). »

Cette démonstration par l'absurde, faite trop timidement, ne pouvait réussir ! Mais un autre botaniste lyonnais, plus jordanien encore que Jordan, devait la donner,

quelques années plus tard, en décrivant plusieurs milliers de Roses, à l'aide des mêmes moyens d'analyse méticuleuse, et en arrivant ainsi à cette « distinction spécifique de l'individu », prédite par Crépin.

Mais revenons en 1869! Crépin s'efforce de définir l'espèce. Sa définition peut, à première vue, paraître un peu flottante, mais si on l'étudie attentivement, on voit qu'elle fait bien ressortir le contraste, que son auteur admet, entre la fixité de l'espèce et son polymorphisme :

« L'idée de ce que peut être l'espèce se forme ou se fortifie par l'étude attentive de la nature et par un sérieux travail de la réflexion. Pour moi, l'espèce me paraît devoir être autre chose que ce qu'entendent beaucoup d'auteurs modernes, quelque chose de plus riche, de plus complexe; les espèces me semblent être des plans, des types d'organisation, se révélant à nos yeux dans un ensemble de caractères morphologiques et biologiques, types susceptibles de se modifier en présence de milieux divers, mais conservant toujours assez de notes communes à tous leurs individus pour se faire sentir ou reconnaître à travers leurs métamorphoses. En parlant ici de l'espèce, je n'ai en vue que nos temps géologiques modernes et n'ai pas à m'enquérir de ce qu'étaient nos espèces dans le passé et de ce qu'elles seront dans l'avenir (54). »

En 1872, Crépin traite, avec quelques détails, deux questions dont il avait entrevu la grande importance : la solidarité des caractères et l'existence de variations parallèles :

« Déjà, en 1861, dans la préface de la première édition du *Manuel de la flore de Belgique*, j'ai dit quelques mots touchant la solidarité des caractères. Par solidarité des caractères, j'entends la liaison qui existe entre les caractères qui se manifestent dans plusieurs organes de la même plante. Pour bien préciser ma pensée, je vais citer un exemple. Ainsi, dans les Roses, que la glandulosité apparaisse, et nous la verrons assez souvent se produire à la face inférieure des folioles, des stipules et des bractées, sur les pétioles, les pédicelles, le réceptacle et les sépales; si elle est intense, elle pourra atteindre la face supérieure des folioles, des stipules et des bractées, et même certaines portions des axes. Beaucoup

de phytographes voient, dans les divers sièges de cette glandulosité, toute une série de caractères distinctifs, alors que réellement il n'existe *qu'un seul et unique caractère*, celui de la glandulosité. Celle-ci, dans les Roses, est fréquemment *liée* avec la double dentelure des folioles. La villosité, dans le genre *Rosa*, offre le même phénomène que la glandulosité. D'un autre côté, un certain degré d'hypertrophie ou d'atrophie non tératologique, l'élongation, le nanisme, le géantisme sont, à leur tour, la source de modifications qui se produisent dans les divers organes de la même plante, modifications *liées* entre elles et dont beaucoup de phytographes constituent autant de caractères différentiels. Ici encore, au lieu de plusieurs caractères, il peut n'en exister qu'un seul et qui *disparaît de tous les organes* si la cause qui l'a produit vient à cesser. C'est certainement à l'ignorance de ces faits généraux que nous devons, en partie, la création d'une foule de petites espèces qui n'ont d'existence que dans nos livres.

« Dès 1863, dans le troisième fascicule de mes *Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique*, j'avais fait prévoir l'heureux parti qu'on pouvait tirer, au point de vue de la spécification, de l'existence des variations parallèles. Deux ans après, M. Duval-Jouve, qui ne paraissait pas avoir eu connaissance de ce que j'avais écrit à ce sujet, a traité cette question avec beaucoup de talent, en étudiant les variétés des *Juncus*. A son tour, M. Franchet abordait ce point intéressant dans ses études sur les *Verbascum* hybrides. L'existence des variations parallèles jette un jour tout nouveau sur cette foule de petites espèces qu'on croit distinctes et qui ne sont au fond que les variations parallèles d'un nombre beaucoup plus restreint de véritables types spécifiques (55). »

De 1872 à 1882, les travaux sur les Roses se succèdent sans interruption. Le passage suivant d'une étude sur les Roses du Caucase montre bien comment, à la fin de cette période, Crépin envisage l'*espèce :*

« La section des *Caninae*, telle qu'on l'entend habituellement, me paraît bornée actuellement à un seul type spécifique qui est représenté par trois races, offrant chacune une multitude de variétés, plus ou moins rigoureusement parallèles. Je désigne ces trois races sous les noms d'*Eucaninae, Coronatae, Meridionales*. Les *Eucaninae* comprennent toutes les forme du *R. canina*, à sépales restant fléchis après l'anthèse et caducs avant la maturité des réceptacles ; les *Coronatae* embrassent toutes les *R. glauca* Vill. (*R. Reuterie* God.) et *R. coriifolia* Fries sont les chefs de

file et dont les sépales se redressant après l'anthèse et persistent sur les réceptacles pendant la maturation ; les *Meridionales* sont représentées par le *R. Pouzini* Tratt. et ses nombreuses variétés (56). »

Dans le Caucase, rien que pour les *Eucaninae*, Crépin indique plus de cinquante variations parallèles.

Cette variabilité serait-elle propre au *Rosa canina* ? Non ! Crépin la retrouve chez des groupes infiniment moins répandus, tels que les *Villosae* et les *Graveolentes :*

« L'étude que j'ai faite des nombreuses formes qui composent actuellement le groupe désigné sous le nom de *Villosae*, m'a démontré que du *R. pomifera* le plus typique, à folioles amples allongées, et glanduleuses en dessous, à gros réceptacles densément hispide- glanduleux, jusqu'aux formes églanduleuses les plus délicates du *R. mollis*, il existe une chaîne ininterrompue de variétés et de variations qu'il n'est pas possible de rompre en plusieurs tronçons pour en constituer des espèces.

« Les créations spécifiques se sont faites successivement et sans idées d'ensemble, au fur et à mesure des découvertes ; elles sont comme autant d'étapes qui ont été faites dans la connaisance des variations. Pour les étayer, on a employé des caractères dont on est bien forcé de reconaître aujourd'hui la parfaite inanité.

« Mes idées de réduction seront difficilement acceptées par ceux qui se bornent à l'étude de flores locales, qui n'ont pu étudier que des tronçons isolés de la longue chaîne des variations ; mais quant aux amateurs qui possèdent de riches matériaux, qu'ils aient la patience de les analyser avec soin, je suis intimement convaincu qu'ils arriveront avec le temps aux mêmes conclusions que moi.

« ... Je ne suis moi-même arrivé à ces idées de réduction qu'après de longues années d'étude et après avoir éprouvé de nombreuses hésitations (57). »

C'est aussi en 1882 que Crépin est amené, par ses observations patientes, à se rallier, dans une large mesure, aux idées d'Alexandre Brum, du Dr H. Christ et de Clavaud, sur l'inégalité de valeur des types spécifiques. Il traite longuement cette question à propos de la publication de la *Flore de la Gironde*, du dernier des trois botanistes cités.

Détachons de cette étude ces quelques considérations intéressantes :

« On peut se demander si la distribution des espèces en deux catégories, les unes primaires (*stirpes*), les autre secondaires (*espèces*), est le dernier terme du progrès. Il y a lieu d'en douter. Si j'en juge par le genre Rosa, il me semble que les espèces linnéennes n'ont pas toutes une égale valeur. C'est ainsi que dans ce genre, il existe des types isolés, formant des subdivisions génériques monotypes, qui sont plus distincts, plus richement caractérisés que les types réunis à plusieurs dans une même subdivision générique. Remarquons bien qu'ici je ne fais nullement allusion à des types de second ordre (espèces de M. Clavaud), mais bien à des espèces linnéennes. J'ai, en outre, cru reconnaître que *la valeur des caractères des types isolés égale à peu près la somme des caractères des types associés par deux, par trois ou par un plus grand nombre dans leurs subdivisions génériques respectives.* Il est vraisemblable que le même fait se reproduit dans les autres genres. Il y aurait donc inégalité de valeur spécifique parmi les types linnéens et dès lors il serait logique de leur accorder divers rangs.

« ... S'il est prouvé qu'il y a bien, comme je pense, inégalité dans la valeur des types secondaires, la phytographie devra entrer résolument dans une voie nouvelle et modifier sa méthode (58). »

Crépin publie, en 1886, une notice sur *Le rôle de la buissonomanie dans le genre Rosa*. Elle n'a qu'une dizaine de pages, mais ce sont des pages qu'il sera toujours utile aux phytographes de méditer.

Quelle ingéniosité et aussi quelle vérité dans ce tableau de l'importance qu'un seul buisson peut acquérir en botanique :

« Le buisson de Rose est une mine où le botaniste peut puiser à pleines mains; au temps de la floraison et de la fructification, et pendant des années, le même buisson peut livrer un grand nombre de spécimens destinés aux échanges et à la confection des exsiccata. C'est ainsi qu'une simple forme individuelle finit par s'imposer à l'attention et par jouer, en apparence, le rôle d'une variété ou même d'une espèce. »

« ... Il est rare de trouver deux buissons identiques; je pourrais ajouter que la complète identité est loin de se rencontrer toujours entre toutes les parties d'un même buisson (59). »

« Le travail d'analyse minutieuse reste scientifique tant qu'il a pour but de découvrir et de démontrer le degré de variabilité des organes, de distinguer ce qui est individuel ou dû à des influences locales, de ce qui est propre, commun à un groupe naturel de formes, et dont la constance se maintient malgré les circonstances. Mais dès que l'analyse quitte cette voie, elle ne peut plus guère produire que des résultats stériles (60). »

C'est encore dans cette notice que nous trouvons la description des *micromorphes*.

« La buissonomanie a eu pour origine un sentiment vrai, celui de l'existence de *micromorphes*. Ceux-ci sont de petits groupes *naturels*, de formes très affines, représentant les dernières ramifications de l'arbre généalogique des Rosiers. Les micromorphes jouent, dans l'espèce, le rôle que celle-ci joue dans le genre; comme les types dont ils sont dérivés, ils se distinguent chacun *par un ensemble de caractères;* seulement ces caractères sont d'autant moins marqués que les micromorphes sont d'un rang plus inférieur. Les buissonomanes sont-ils réellement parvenus à saisir les micromorphes? Je le conteste formellement... Ces analystes à outrance ne se sont pas aperçus qu'ils prennent pour des caractères essentiels et des différences spécifiques de simples *masques* sous lesquels se dissimulent plus ou moins les vrais caractères spécifiques (61). »

Crépin ajoute encore en note :

« Il faut bien se garder de confondre les micromorphes avec les variétés. Celles-ci sont ordinairement établies sur des *états* et leur délimitation est facile; mais la caractéristique des micromorphes est entourée de difficultés extraordinaires et exige de très longues recherches. La délimitation d'un micromorphe est, en somme, beaucoup plus laborieuse que celle d'une espèce (62). »

Ses observations dans la nature et dans les herbiers, ses méditations engendrent, plus fortement que jamais, dans son esprit, la conviction de l'existence des variations parallèles; aussi écrit-il, en 1886 :

« Celles-ci (les espèces dites linnéennes) à quelques rares exceptions près, et exceptions qui finiront probablement par disparaître, offrent chacune des séries de variations parallèles :

Folioles glabres ou pubescentes;

Pétioles glabres ou pubescents;

Folioles grandes, moyennes ou petites;
Folioles ovales, arrondies ou lancéolées;
Folioles églanduleuses ou glanduleuses à divers degrés;
Pétioles glanduleux ou églanduleux;
Pétioles inermes ou aiguillonnés;
Dents foliaires, simples, doubles ou composées glanduleuses;
Pédicelles lisses ou glanduleux;
Pédicelles glabres ou plus ou moins pubescents;
Réceptacles petits, moyens ou gros;
Réceptacles ovoïdes, arrondis, ellipsoïdes, atténués ou renflés à l'un ou l'autre bout;
Réceptacles lisses ou glanduleux;
Sépales lisses ou glanduleux sur le dos;
Sépales églanduleux ou glanduleux sur les bords (63). »

Mais si Crépin est profondément convaincu de ce parallélisme de la variabilité des espèces, il n'a pas réussi à convaincre tous les rhodologues.

En 1887, deux spécialistes suisses bien connus font paraître une *Revision du groupe des Orientales*, dans laquelle ils émettent certaines idées générales, en opposition formelle avec les résultats que Fr. Crépin croyait avoir obtenu par ses propres recherches.

Cela amène Crépin à publier, l'année suivante, une étude critique des idées émises par MM. Burnat et Gremli(64). Il le fait avec une grande hauteur de vues et résume les objections de ces monographes de la façon suivante : 1° le genre Rosa serait une association de formes d'une obscurité désespérante, où la distinction d'espèces existe à peine, relativement à d'autres genres connus; 2° ses espèces se relieraient entre elles par des formes plus ou moins nombreuses; 3° le genre lui-même serait malaisé à répartir en sections naturelles; 4° selon M. Christ, il n'existerait pas, dans les Roses, d'espèces absolument isolées, mais, entre tous les groupes spécifiques, on observerait des formes de transition.

Fr. Crépin commence par dire que l'opinion de M. Christ, reprise par MM. Burnat et Gremli, est *complètement fausse*, et à l'appui de cette affirmation, il cite, comme espèces isolées, cinq Roses appartenant à des sections monotypes naturelles ; les *R. microphylla* Roxb., *laevigata* Michx, *minutifolia* Englm., *sericea* Lindl. et *Banksiae* R. Br.; et comme espèces isolées appartenant à des sections pleiotypes : les *Rosa carolina* L., *foliolosa* Nutt., *microcarpa* Nutt., et *setigera* Michx.

Puis il examine les autres points dans des pages qui seront toujours méditées avec profit par les monographes, car on y sent une conviction sincère, basée sur une étude longue et minutieuse des faits.

Une brève citation pour montrer le point de vue, toujours le même d'ailleurs, de Crépin, en 1892 :

« Aujourd'hui, il est devenu à peu près superflu de rappeler que les groupes de formes, avec lesquels on constitue les espèces, sont, dans chaque genre, de valeur spécifique très inégale. Ils représentent des stades variés d'évolution....

« Parmi ces espèces, il en est, d'ordre supérieur, devenues parfaitement isolées, très distinctes, et d'autres, d'un ordre subordonné, conservant encore des liens qui les relient plus ou moins étroitement entre elles (65). »

En 1892 et 1894, Crépin scrute, avec le concours des botanistes genevois Buser, Paiche et Schmidely, la florule rhodologique du Salève, étudiée avant lui par une pléiade de bons observateurs; elle comprend six espèces montagnardes, neuf espèces de la plaine et dix hybrides. Il se rallie aux vues exprimées par le Dr H. Christ, de Bâle, qui avait reconnu l'existence d'un groupe de formes intermédiaires entre les variations de la plaine et celles de la montagne, et il les décrit ainsi :

« Ces formes montagnardes, on le sait, sont ordinairement caractérisées par un port plus trapu, par des fleurs assez brièvement pédicellées, à

coloration d'un rose assez vif, par des sépales se redressant après l'anthèse, par des styles très velus ou tomenteux et par une maturation plus précoce. Mais, chose que l'on sait encore, c'est qu'entre ce groupe de formes montagnardes et le *R. canina* des plaines, il existe un groupe de formes intermédiaires qui relie en quelque sorte ce premier groupe à celui des plaines. Ce groupe intermédiaire, comprenant les *R. glauca* forma *subcanina* Christ et *R. coriifolia* forma *subcollina* Christ, embarrasse beaucoup l'observateur. »

Puis, une fois encore, il proteste contre le préjugé du polymorphisme *exceptionnel* des Roses :

« Je ne cesserai pas de répéter que le polymorphisme des Roses est une véritable légende, propagée par l'ignorance ou la routine et aussi, reconnaissons-le, par un grand nombre de travaux superficiels ou puérils, publiés sur le genre. »

C'est aussi en 1894 que Crépin publie un mémoire important : *Rosae hybridae*. Après avoir avancé que « l'existence de Roses hybrides méconnues a été l'une des causes qui ont retardé la connaissance des espèces véritables », il dit que cela s'explique aisément :

« Un hybride méconnu jette le trouble dans l'esprit de l'observateur qui est à rechercher les caractères distinctifs de deux types ayant servi de générateurs à l'hybride. Celle-ci, en effet, par ses caractères plus ou moins intermédiaires et assez vacillants, semble affaiblir ou détruire la constance des caractères spécifiques des deux ascendants, et, de plus, elle peut obscurcir la distinction réelle qui existe entre des soussections du genre (66). »

Dans ce mémoire, l'auteur passe au crible d'une critique sagace tous les hybrides indiqués dans le genre Rosa, et la conclusion de ce mémoire de cent cinquante pages est formulée comme suit :

« J'ai la conviction que, dans l'avenir, l'hybridité jouera un rôle considérable dans les travaux de systématique et nous donnera l'explication de bien de faits qui touchent à l'évolution des espèces (67). »

Deux ans plus tard, à l'occasion de la description d'une

nouvelle espèce, découverte au Turkestan (*R. algoiensis*), Crépin se demande si elle constitue un type différent du *Rosa laxa*, et ce doute l'amène à écrire :

« Il paraîtra peut être étrange qu'avec l'expérience que j'ai acquise, je puisse rester plus ou moins perplexe dans ce cas-ci. Je n'ai cessé d'affirmer, depuis des années, que les espèces dans le genre *Rosa*, sont aussi distinctement caractérisées que dans tout autre genre...

» C'est à la fragmentation de l'individu qu'on doit attribuer, en grande partie, la lenteur avec laquelle le genre *Rosa*, sort de l'état chaotique, amené par les multiples travaux dont il a été l'objet depuis trois quarts de siècle. Grâce à des recherches approfondies dans la nature, grâce à des comparaisons extrêmement nombreuses et répétées, les espèces européennes commencent à se dégager d'une façon suffisamment nette, et les types vraiment spécifiques ne sont plus dans le cas de se voir confondus les uns avec les autres (68). »

En 1898, alors que Crépin est encore en pleine possession de sa lucide intelligence, il écrit sur cette question, qui n'a jamais cessé de le préoccuper :

« Entre les espèces actuelles et leur ancêtre commun, l'espèce primitive du genre, il s'est écoulé un temps dont on ne peut supputer la durée mais qui a dû être considérable. Pendant ce temps, les diverses lignées du genre se sont peu à peu constituées, les unes en ne cessant de progresser dans le temps et l'espace, en multipliant leurs représentants; les autres, contrariées par les circonstances plus ou moins plastiques, ayant été moins heureuses dans leur développement. On peut admettre, en outre, que certaines lignées ont disparu sans parvenir jusqu'à nos temps. Si, comme on doit le supposer, les chaînons successifs, qui ont relié l'espèce ancestrale aux espèces actuelles, ont disparu comme celle-ci sans laisser de traces, nous nous trouvons devant un hiatus, devant un champ où toute trace de descendance fait défaut. Que faire dès lors pour retracer la marche suivie par les lignées du genre, pour découvrir à quels stades d'évolution les branches successives d'une même lignée ont pris naissance? Nous sommes réduits aux hypothèses pour remonter du présent au passé, pour fixer la place que, dans la ramure de l'arbre généalogique, les sections doivent occuper, pour rattacher les dernières ramifications de cet arbre, qui nous sont seules connues, aux branches qui leur ont

donné naissance. L'ignorance du passé nous expose fatalement à de fausses appréciations sur les choses du présent. Aussi n'a-t-on pas lieu de s'étonner des tâtonnements, des doutes et des hésitations des classificateurs (69). »

Ces citations peuvent paraître longues à ceux que la question de l'espèce n'a jamais troublés ; nous ne les croyons pas inutiles. Nous avons essayé, bien imparfaitement nous le sentons, de montrer Crépin s'acharnant à la solution de ce problème.

Ce n'est pas banal et c'est instructif d'avoir pu suivre, en quelque sorte pas à pas, cette conscience de savant à la recherche du vrai ! Toute son œuvre est une œuvre de bonne foi ; aussi ne se considère-t-il jamais comme lié par ce qu'il a écrit, *si de nouvelles observations lui montrent qu'il a erré*. Ce qu'il découvre, il le dit ; ce qu'il ressent, il l'exprime ! En voici encore une preuve. Crépin avait décrit, en 1869, un Rosa de l'Asie Mineure, le *R. Boissiri*, et il avait pensé alors que c'était une espèce bien distincte. Écoutez-le en 1882 :

« Je croyais avoir, à cette époque, assez d'expérience pour ne pas être dupe de caractères individuels, et cependant je me trompais complètement. Il est toujours dangereux, je dirai même téméraire, d'établir une espèce nouvelle sur un spécimen unique ou sur des matériaux insuffisants. Si, dans ce cas, on juge utile de proposer un type nouveau, alors on doit faire de réserves. C'est ce que je n'ai pas fait et j'ai eu tort (70). »

Plus on relira ces pages, dans lesquelles nous avons essayé de faire parler Crépin lui-même sur cette question primordiale de l'espèce, plus elles acquerront d'importance pour celui qui réfléchit. Cette condensation de son œuvre constitue un enseignement d'une haute portée, mais ce n'est pas sans une longue et forte préparation que l'on peut apprécier un semblable effort.

Partisan convaincu, au début, de l'espèce immuable, ses études l'amènent à admettre les idées évolutionnistes,

comme projetant le plus de clarté sur ce problème qui le hante, et nous retiendrons les conclusions suivantes, qui nous tracent les grandes lignes de ce qu'aurait été cette monographie, rêvée comme le couronnement d'une vie de labeur incessant :

« Après avoir épuisé presque toutes les sources d'informations, je me trouve seulement en mesure de conclure et de démontrer :

« Que les espèces, dans le genre Rosa, sont de valeur spécifique inégale ; qu'elles se distinguent parfaitement les unes des autres ; qu'elles présentent, en général, les mêmes séries de variétés et de variations parallèles ; qu'elles constituent des sections très naturelles et que, enfin, le genre n'offre aucunement ce polymorphisme exceptionnel, ce désordre, que certains observateurs ont cru y avoir découvert (71). »

Complétons ces conclusions, formulées en 1888, en rappelant quelle importance, dans les dernières années, Crépin attribuait, avec Kerner, à l'hybridité dans la gènèse de formes fixées. Cette théorie a de chauds partisans et de plus nombreux adversaires. Nous sommes convaincu que sur ce point, comme sur beaucoup d'autres, l'avenir donnera raison à notre grand botaniste belge qui, quelle que soit la hauteur de vues à laquelle il s'est souvent élevé, a encore mieux pressenti la vérité qu'il n'a su l'exprimer. [Th. D.]

VI.

Encore quelques pages sur les Roses.

Dans ses nombreux travaux sur les Roses, Crépin a étudié ce genre sous tous les points de vue : classification, descriptions d'espèces ou de formes nouvelles, distribution géographique, expériences de culture, clefs analytiques, revues critiques ou bibliographiques. De 1869 à

1882, Crépin a publié cinq fascicules des *Primitiae monographiae Rosarum*, plus de huit cents pages, renfermant notamment de véritables travaux monographiques sur les Roses d'Asie et d'Amérique; mais ce n'est qu'une partie de ses contributions rhodologiques. Bornons-nous à mettre en relief quelques pages écrites dans les dernières années, et pleines de réflexions judicieuses.

En 1892, à propos d'une étude sur la distribution géographique du *Rosa stylosa* Desv., il dit :

« Les botanistes qui se sont occupés de la distribution géographique des espèces, en se basant sur des documents authentiques, savent combien les recherches de ce genre présentent de difficultés, combien elles exigent de temps et de démarches. Pour arriver à la connaissance suffisamment complète de l'aire d'une espèce quelconque, il ne suffit pas de relever les indications bibliographiques, il faut remonter aux sources, c'est-à-dire aux herbiers. Il faut, de plus, s'adresser à tous les botanistes capables de fournir de nouvelles indications appuyées de preuves.

« Dans ces derniers temps, on s'est beaucoup préoccupé de géographie botanique. Dans un congrès, on a émis l'idée de faire dresser des cartes de distribution spécifique par des commissions internationales; il s'est même fondé tout récemment une Académie de géographie botanique. Cela dénote quelle importance est attachée à ces recherches spéciales. Mais les projets en vue sont prématurés et condamnés à un prompt avortement : leurs auteurs ne semblent pas avoir soupçonné les difficultés énormes, et pour ainsi dire insurmontables, de leur entreprise.

« A notre avis, le travail projeté ne peut guère être tenté que par des monographes très expérimentés, et encore ceux-ci sont-ils appelés à rencontrer de nombreux obstacles. L'expérience que j'ai du genre *Rosa* m'autorise peut-être à me donner ici comme exemple.

« Voilà plus de trente ans que je m'occupe, avec activité, de ce groupe pour lequel j'ai utilisé une masse extraordinaire d'informations; or, malgré cela, je ne suis pas encore à même de tracer exactement l'aire de distribution de nos quelques Roses européennes.

« Certes des commissions internationales ou les académiciens auxquels je viens de faire allusion, pourront, sans trop de peines et assez rapidement, dresser des cartes de géographie botanique en se bornant à relever les renseignements fournis par les livres et par un certain nombre

d'herbiers, mais ce sera là une œuvre de compilation tellement remplie d'erreurs, de lacunes et d'inexactitudes qu'il est à désirer dans l'intérêt de la science, qu'elle ne soit même pas commencée (72) »

Dans les années suivantes, Crépin se livre à de longues et patientes recherches sur la forme et la composition de l'inflorescence dans le genre Rosa, et il en donne le résumé en 1895.

Nous avons toujours pensé que les recherches extrêmement laborieuses faites dans son immense herbier et qui sont condensées dans son mémoire : *Remarques sur l'inflorescence des roses*, l'avaient extrêmement fatigué et avaient marqué le déclin de sa puissance extraordinaire de travail et aussi de sa confiance à mener à bonne fin la tâche qu'il avait entreprise, depuis bientôt quarante ans.

Ce mémoire donne l'impression d'un effort immense qui n'a à peu près rien donné ; Crépin lui-même l'a ressenti ; de là, sa conclusion assez mélancolique :

« En terminant l'exposé des faits amenés par le dénombrement des inflorescences d'une masse considérable de ramuscules florifères ou fructifères, je me demande si je ne me suis pas livré à des recherches assez vaines et sans grande valeur. Je sais combien souvent les statistiques sont trompeuses et qu'on doit, en général, être très défiant à leur égard. Mais il me paraît, dans ce cas-ci, qu'on peut attacher une certaine importance aux résultats que j'ai exposés(75). »

Toute l'année 1896 est consacrée à la revision du genre Rosa des grands herbiers publics ou privés ; celle des Roses des herbiers de Lejeune et de M^lle^ Libert présente un intérêt tout spécial pour la flore belge. Crépin y établit définitivement la synonymie des types créés par ces deux observateurs sagaces. Il parle aussi, dans ce travail, de la revue critique qu'il a faite des Roses de l'herbier de Du Mortier, ce qui lui a permis de reconnaître que le

R. campestris de cet auteur est le *R. trachyphylla Rau*, espèce qui n'a jamais été revue, ni en Belgique, ni dans le Grand-Duché de Luxembourg.

En 1897, Crépin aborde la question de la recherche des noms princeps spécifiques, devenue brûlante depuis la publication de la *Revisio Generum*, du Dr Kuntze. Dans un mémoire intitulé : *La question de la priorité des noms spécifiques envisagée au point de vue du genre Rosa*, il montre, par une série d'exemples, combien la recherche des noms princeps présente de difficultés et exige d'investigations, et l'on sent combien il a raison d'écrire en terminant :

« Je me demande si les botanistes qui sont à la tête du *mouvement prioritaire* et qui réclament la publication à bref délai d'un *Index général*, devant former code, ont entrevu l'immensité de la tâche et l'extrême difficulté des recherches à faire (74). »

La dernière publication de Fr. Crépin sur les Roses a pour objet l'examen d'un mémoire considérable de M. P. Parmentier, intitulé : *Recherches anatomiques et taxinomiques sur les Rosiers*. La foi de l'auteur français dans les données anatomiques est telle, qu'il avait écrit dans l'introduction : « Il faut bien se pénétrer de cette vérité rigoureusement scientifique, qu'il est impossible de déterminer l'espèce sans le concours des caractères anatomiques ». Dans une étude d'une cinquantaine de pages, Crépin soumet à une critique serrée les affirmations de M. P. Parmentier. Il constate, entre autres, que c'est sur des sections, considérées par lui comme artificielles, que ce botaniste a voulu établir une descendance naturelle.

Crépin rappelle aussi que, grâce à l'anatomie, M. Parmentier prétend être parvenu à définir ce que doit être

l'espèce végétale et à établir sur des bases certaines deux catégories distinctes d'espèces : des espèces primaires ou réelles et des espèces morphologiques.

Que valent en réalité ces espèces primaires? Sont-elles, comme leur auteur l'assure, des entités effectives et irréductibles? A ces questions, Crépin répond :

« Je crains beaucoup que les distinctions spécifiques établies par cet anatomiste, du moins dans le genre Rosa, ne reposent que sur des faits insuffisamment observés et interprétés à l'aide de principes dont la valeur est loin d'être démontrée (75) ».

Pourtant Crépin tient à faire remarquer que, s'il critique la valeur des *caractères spécifiques* préconisés par les anatomistes, ainsi que la méthode suivie par eux pour les obtenir, il n'est jamais entré dans sa pensée de contester l'utilité de l'anatomie pour les recherches taxinomiques en général. [Th. D.]

VII.

Monographie du genre Rosa.

De 1856 à 1865, alors que Crépin semble concentrer tous ses efforts sur la connaissance de la flore belge, il a fixé son attention sur un sujet bien autrement vaste : il veut publier une *Monographie générale des Roses*. Il semble déjà, en 1868, que ce travail paraîtra bientôt, mais à mesure que ses études s'étendent, que ses connaissances spéciales augmentent, Crépin saisit mieux la grandeur de la tâche entreprise. C'est un genre ardu que le genre *Rosa ;* bien des spécialistes de la plus grande valeur en ont abordé l'étude sans arriver à un résultat satisfaisant. Il veut que ce genre soit scruté, fouillé, comme jamais genre ne l'aura été et comme, nous ne

craignons pas de l'affirmer, jamais genre ne le sera plus :

« Creuser le même sujet avec une patience à toute épreuve et sans se préoccuper du temps, y faire converger toutes ses méditations et tout ce qu'on peut acquérir d'expérience, s'acharner au même travail jusqu'au moment où la lumière soit devenue complète, nous paraît plus utile au progrès de la science que de disperser son activité sur des objets variés dont l'étude ne peut être achevée par un seul homme (76). »

En 1898, embrassant d'un regard les quarante deux années déjà consacrées à la préparation de sa *Monographie*, Crépin résume ainsi ses travaux préparatoires :

« Durant ce très long espace de temps (de 1856 à 1898), j'ai eu l'occasion d'étudier sur le vif une prodigieuse quantité de buissons, non seulement en Belgique, mais encore dans la plupart des massifs montagneux de l'Europe centrale, la Suisse, la Bavière, le Tyrol, l'Italie du nord, la Savoie, le Dauphiné, les Vosges, le Jura, l'Auvergne et les Pyrénées françaises; j'ai cultivé un assez grand nombre d'espèces et de variétés; je me suis mis en rapport avec une foule de spécialistes qui m'ont communiqué de riches matériaux, recueillis sur tous les points de l'hémisphère boréal; j'ai été à même d'étudier à peu près toutes les récoltes des botanistes voyageurs; j'ai, enfin, fait la revision des collections de *Rosa*, conservées dans tous les herbiers publics ou privés d'Europe et d'Amérique ayant quelque importance et dans lesquels j'ai peut-être étiqueté près de cent mille numéros.

« L'examen de ces immenses matériaux, joint à l'étude de ceux composant mon propre herbier de Roses, qui comprend actuellement au delà de quarante mille feuilles, m'a successivement fourni matière à de nombreux travaux préparatoires qui, réunis, forment aujourd'hui un volume de deux mille pages (77). »

A la fin de 1894, on avait pu croire que cette monographie, attendue impatiemment, car l'on savait avec quelle conscience elle serait faite et quelle somme de travail elle représentait, allait enfin paraître. Crépin en annonça la publication, pour l'hiver de 1894-1895, par les lignes suivantes :

« Le genre *Rosa* est certainement le groupe de plantes sur lequel on a le plus écrit; sa bibliographie compte plusieurs centaines d'ouvrages.

Il semble que parmi cette richesse littéraire, le botaniste ou l'amateur de Roses puisse trouver un guide propre à lui faire bien connaître ce genre : or, ce guide manque complètement.

« Les ouvrages généraux, tels que les *Species* et les *Dendrologies*, renferment bien la description des Roses successivement connues, mais ces sortes de travaux ne permettent à personne de s'initier d'une façon satisfaisante à la connaissance des espèces et de leurs nombreuses variétés.

« En présence des nombreux travaux monographiques consacrés depuis quelques années à des genres ou à des familles, on a lieu de s'étonner que les *Rosa* n'aient pas fait l'objet d'une histoire complète et détaillée. Cette lacune regrettable a sans doute eu pour cause les difficultés peu ordinaires du sujet. Parmi ces difficultés, on peut mettre en première ligne l'extrême divergence des auteurs sur le rang à accorder aux membres constituant le genre Rosier, et sur la classification des espèces. Si certains botanistes n'ont admis qu'un nombre restreint de types spécifiques, d'autres on décrit les espèces par centaines. Il en est résulté une sorte d'anarchie qui a rendu l'étude des Roses à peu près impossible à la grande majorité des botanistes et des amateurs, et a même fait naître l'idée qu'il n'existait pas de véritables espèces dans le genre.

« Mes premières recherches m'ayant donné la conviction que les *Rosa* ne sont pas en réalité plus polymorphes qu'une foule d'autres plantes, je me proposai dès lors de donner la démonstration de cette vérité. Depuis 1862, j'ai successivement publié, dans ce but, une longue série de travaux qui ont peu à peu rectifié les idées fausses professées sur le genre *Rosa*.

« Aujourd'hui, grâce à des recherches poursuivies pendant plus de trente ans et qui m'ont permis d'épuiser à peu près toutes les sources d'informations, je crois être en mesure de donner une monographie complète et détaillée du genre ».

Mais la crainte de l'à-peu-près harcèle cet esprit avide de clarté et de précision. Il voudrait qu'il n'y eût plus de points douteux dans son exposé. Grâce à ses voyages, il est maître du sujet pour l'Europe occidentale et centrale, mais l'Espagne, la Sicile, le Caucase présentent encore bien des formes embarrassantes. Il sent qu'*en face du*

buisson il découvrirait la vérité : « Si je pouvais voir ces Roses sur place », nous répète-t-il sans cesse, et il attend de nouveaux matériaux, il multiplie ses demandes de renseignements aux botanistes des régions qu'il n'a pas encore visitées, il revise tous les herbiers qu'il peut obtenir en communication.

De 1895 à 1898, ce travail de bénédictin se poursuit. Ses amis, ses correspondants commencent à s'effrayer : s'il allait disparaître sans avoir donné la synthèse de ses travaux ! Crépin, lui, a confiance, et il le dit : la maladie, il ne l'a jamais connue. Il a encore devant lui quelques bonnes années. Il ne reprendra plus d'autre sujet. Pourquoi alors ne pas parachever celui-ci ? La rédaction de sa monographie ne sera qu'un jeu !

La polémique avec M. P. Parmentier, sur l'importance de l'anatomie en systématique, marque son dernier effort. Dès 1900, il est visible pour tous ceux qui l'approchent, et bientôt aussi pour lui, que, si tous les matériaux sont à pied d'œuvre, l'édifice ne sera jamais élevé, au moins par lui.

Les fruits de ce travail intensif de près d'un demi-siècle sont-ils donc perdus ? Heureusement non !

Crépin prévoyait-il qu'il ne pourrait rédiger ce que j'appellerai son testament scientifique, je ne le crois pas. Mais il avait vu tant de vides se faire dans les rangs des hommes de science, que déjà en 1869 il écrivait :

« J'estime que lorsqu'on entreprend un travail de longue haleine, il est prudent de faire connaître successivement d'avance les résultats partiels de ses recherches; il peut arriver que l'auteur soit mis dans l'impossibilité de terminer son œuvre et alors on pourrait voir se perdre des choses intéressantes ou précieuses(78). »

Un simple regard jeté sur la liste si considérable de

ses travaux montre qu'il a suivi ce mode de faire qu'il estimait prudent.

Espérons qu'un jour un botaniste, épris de grandes choses, reprendra la question au point où Crépin l'a amenée, et s'appuyant sur son admirable herbier(78), si riche en annotations précieuses, sur ses manuscrits et sur ses travaux, nous donnera, enfin, cette *Monographie générale des Roses*, que sa main défaillante a laissé inachevée. [Th. D.]

VIII.

Distinctions honorifiques.

Fr. Crépin, l'homme modeste par excellence, ne rechercha jamais les honneurs, les honneurs vinrent le chercher. Le Roi le nomma chevalier de l'Ordre de Léopold, en 1876, et il fut promu officier, en décembre 1891, dans des circonstances qu'il est bon de rappeler. Depuis 1866, Fr. Crépin était secrétaire de la Société royale de botanique de Belgique, et l'on peut dire que, pendant ce quart de siècle, il avait été l'âme de la Société qui lui devait la plus large part de sa situation florissante et du renom qu'elle avait conquis à l'étranger par ses publications. On saisit le prétexte de ce jubilé pour organiser une manifestation, destinée à montrer à Crépin en quelle haute estime il était tenu dans son pays. Mais dès que ce projet fut connu, des botanistes étrangers voulurent s'y associer. Il fallut en élargir le cadre, et ce qui ne devait être, au début, qu'une fête de famille des botanistes belges, devint une manifestation d'universelle sympathie du monde botanique. Mais là encore Crépin montra son désintéressement : il ne permit l'organisation

d'une souscription qu'à la condition que les sommes recueillies serviraient à fonder un prix à décerner par la Société royale de botanique de Belgique. Le 6 décembre 1891, dans une séance solennelle, au Jardin botanique de l'État, M. le professeur Aug. Gravis, président du Comité d'organisation, remit au jubilaire un album contenant les portraits de tous les fondateurs du prix Crépin.

Le Gouvernement prit une part officielle à la fête ; M. De Bruyn, alors Ministre de l'agriculture, après avoir rendu un éclatant hommage au savant et au fonctionnaire, lui attacha sur la poitrine la croix d'officier de l'Ordre de Léopold (86).

Crépin reçut la médaille civique de 1re classe en 1890, la croix civique de 1re classe, en 1898. Il fut aussi commandeur des ordres royaux de Serbie et de Roumanie, mais il accordait certainement au moins autant de prix aux distinctions scientifiques qui lui étaient accordées par ses pairs. Il fut membre titulaire de l'Académie royale, membre effectif, correspondant ou honoraire de presque tous les Sociétés scientifiques de Belgique et d'un grand nombre d'Associations savantes de l'étranger. Qu'il nous suffise de rappeler : les *Sociétés des sciences naturelles de Cherbourg et de Nancy ;* la *Société des Naturalistes du Grand-Duché de Luxembourg ;* la *Société Murithienne,* du Valais ; la *Nederlandsche Botanische Vereeniging ; l'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti,* de Palerme ; la *Linnean Society of London* et la *Royal Horticultural Society,* de Londres ; la *Deutsche Botanische Gesellschaft ;* la *Botanischer Verein der Provinz Brandenburg ;* la *Botaniske Forening,* de Copenhague, etc., etc.

En 1901, lorsque la maladie força Crépin à résigner

ses fonctions de directeur du Jardin botanique, le Conseil de surveillance prit l'initiative d'une souscription pour placer son buste dans cet établissement qu'il avait vivifié par son travail et son intelligente direction. Les adhésions arrivèrent nombreuses, mais cette manifestation ne put avoir lieu que le 6 décembre 1904, après la mort de celui qui devait en être le héros.

Dans une séance solennelle, tenue dans la Salle du Dôme du Jardin botanique, M. le comte Oswald de Kerchove de Denterghem, président, retraça éloquemment la carrière de Fr. Crépin. M. Em. Beco, secrétaire-général, remplaçant M. le baron van der Bruggen, Ministre de l'Agriculture, parla au nom du Gouvernement, qui s'était associé à la manifestation par une importante subvention.

Le buste, en marbre blanc, œuvre de God. Devreese, est maintenant placé dans la Salle des Herbiers.

Grâce au Club alpin belge, une stèle, entourée de vasques ornées de fleurs, supportant le buste en bronze du Maître, s'élève dans sa ville natale, sur l'ancienne place Verte, à laquelle, par un suprême hommage, l'administration communale de Rochefort a donné le nom de François Crépin (81). [Th. D.]

NOTES.

(1) Le nom de la famille Crépin s'écrit réellement sans accent sur l'*e*. C'est ainsi qu'il est orthographié dans l'acte de naissance de François Crépin et dans les premières publications de notre confrère; il n'a commencé à l'écrire avec *é* qu'à partir de 1865.

(2) Jean-François-Joseph Crépin est né à Rochefort en 1792 et décédé en 1875; sa femme, née Marie-Joseph-Henriette Hastire, est née en 1799 et décédée en 1871. Leurs cinq enfants sont : François, né le 30 octobre 1830, mort le 30 avril 1903; Henri, directeur honoraire de l'enregistrement et des domaines, à Bruxelles, né en 1833; Joseph, né en 1835, docteur en médecine à Rochefort, mort en 1891; Louise, née en 1838; Célestin, avocat à la Cour d'appel de Bruxelles, né en 1841. Le seul d'entre eux qui se soit marié est le second; il n'a point d'enfants.

(3) Outre les détails qu'ont bien voulu me fournir les deux frères de François Crépin, j'ai reçu sur cette période de sa vie d'intéressants souvenirs de M. Romain Beaujean; je l'en remercie vivement. Tous ces renseignements m'ont été fort utiles.

(4) *Manuel de la Flore de Belgique*, 1re édit., 1860, pp. XII-XIII.

(5) Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans l'exposé de la « Méthode Jacotot », qui eut, pendant un certain temps, un si grand succès et rendit assurément des services, « en permettant, comme l'a dit un des disciples, à tout père de famille de faire apprendre à ses enfants ce qu'il ignore lui-même ». Le volume dans lequel étudièrent, vers 1845, les deux jeunes Crépin était intitulé : *Manuel complet de l'enseignement universel*, ou application de la méthode Jacotot à l'étude de la langue maternelle, latine, grecque, anglaise, allemande et italienne; à la géographie, la chronologie, l'histoire; l'arithmétique, l'algèbre, la trigonométrie, l'application de l'algèbre à la géométrie, la statique, le calcul différentiel et intégral, la mécanique; la physique, la chimie; l'histoire naturelle; le droit; le dessin, la peinture et la musique; précédé d'une Introduction par P.-Y. DE SÉPRÉS. Paris, 1840; un volume de XXIV- et 828 pages.

(6) *L'Ardenne sous le rapport de la végétation.* (Bull. de la Fédération des soc. d'horticulture, Gand, 1863, pp. 313-366.)

(7) *Loc. cit.*, pp. 323-324.

(8) J. Thurmann, *Essai de phytostatique appliqué à la chaîne du Jura et des contrées voisines*, Berne, 1849, 2 vol.

(9) F. Crépin, *Manuel de la Flore de Belgique*, 1re édit., 1860, p. LXVII.

(10) Discours de M. le Baron Edmond de Selys Longchamps, dans le *Compte rendu de la manifestation en l'honneur de M. F. Crépin*, du 6 décembre 1891, publié par L. Errera et Th. Durand. Gand, 1892, p. 28.

(11) Ibid., et notes manuscrites de M. F. Crépin.

(12) Citation rapportée dans les notes manuscrites de M. F. Crépin.

(13) *Rapport de MM. Kickx et Martens.* (Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, t. II, 3e partie, 1853, pp. 24, 26 et 272.)

(14) Voir *Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique*, 5e fasc., 1866, pp 5-6.

(15) Lettres de Du Mortier à Crépin, du 1er mai 1860, et d'El. Fries, du 4 septembre 1862. Mme Léo Errera m'a beaucoup secondé dans le dépouillement de la volumineuse correspondance conservée par Crépin.

(16) Lettre du docteur Moreau, datée de Saint-Hubert, 11 novembre 1861.

(17) Lettre de F. Crépin, du 8 novembre 1861.

(18) M. Fréd. Burvenich père, à qui je renouvelle ici mes remerciements.

(19) Lettre de M. K..., du 6 décembre 1861.

(20) *Annales parlementaires.* (Moniteur belge, Chambre des Représentants, séance du 7 mars 1871, pp. 739-740.)

(21) J.-E. Bommer, *Notice sur le Jardin botanique de Bruxelles.* (Bull. Soc. roy. bot. Belg., t. IX, 1871, pp. 418-455). Cette notice contient aussi des détails complets sur l'acquisition de l'herbier de von Martius. Au sujet de l'histoire des jardins botaniques de Bruxelles (dont le premier remonte à 1797), Crépin a également rassemblé quelques renseignements dans son *Guide du botaniste en Belgique*, 1878, p. 281.

(22) Arrêté royal du 1er mai 1875.

(23) Arrêté royal du 2 mai 1875.

(24) Discours de H. Doucet, le 6 décembre 1891. (*Bull. Soc. roy. bot. Belg.*, t. XXXI, 1892, p. 25).

(25) Voir Crépin, *Rapport au Ministre de l'Intérieur.* (Moniteur belge, 18 avril 1877.)

(26) Ces détails me sont, pour la plupart, connus de source personnelle ou par les renseignements que m'a fournis, avec une obligeance dont je le remercie vivement, le successeur de Crépin, M. Th. Durand.

(28) Crépin, *Fêtes des alpinistes suisses à Altdorf en 1884.* (Bull. Club alpin belge, t. I, p. 215.) Plusieurs des courses de François Crépin dans les Alpes ont été résumées d'une plume alerte par son frère, M. l'avocat C. Crépin, dans un article, malheureusement inachevé, intitulé : *Ça et là dans les Alpes* (Bull. Club alpin belge, t. III, 1896, p. 113), et notre botaniste en a décrit quelques-unes lui-même, avec bonhomie et finesse, dans les publications du Club alpin belge.

(29) Crépin, *Notice sur la flore alpestre* (dans Alb. Du Bois, *Croquis alpins*, Mons, 1883, p 496).

(30) Lettre de M. van der Bruggen, Ministre de l'Agriculture, du 29 octobre 1901.

(31) Sir J. D. Hooker, in *Bot. Mag.*, CXVI (1890), sub. I, 7119.

(32) Lamarck, *Flore française*, t. I, an III de la République (1794), pp. II, LVII, LVII, LVIII, LIX.

(33) *Manuel de la Flore de Belgique*, 1860 1re sér.

(34) Karl Grün, devenu docteur en sciences et pharmacie, s'établit à Verviers; il s'est surtout signalé par ses recherches sur la flore belge; il mourut en 1879. M. Auguste Joly est aujourd'hui professeur de chimie analytique à l'Université de Bruxelles : Alfred Wesmael, connu par sa monographie des *Populus*, était architecte de jardins; il est mort, à Nimy près de Mons, le 9 novembre 1905. Sur l'histoire de la Société de botanique, on consultera : Crépin, *Guide du botaniste en Belgique*, 1878, p. 304.

(35) *Bull. Club alpin belge*, t. III, 1903, p. 331.

(36) *Bull. Soc. roy. bot. Belg.*, t. XXXI, 1892, p. 26.

(37) *Bull. Acad. roy. Belg.*, t. XXXVIII, 1874, 2e sér.

(38) *Ibid.* et *Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XIV, 1875.

(39) *Note sur le Pecopteris odontopteroïdes Morris* (dans Bull. Acad. roy. Belg., 2e sér., t. XXXIX, 1874) et *Nouvelles observations sur le Pecopteris odontopteroïdes Morris* (in Bull. Soc. bot. Belg. t. XV, 1876).

(40) *Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XIX^2, 1880.

(41) *Ibid.*, t. XXI^2, 1881.

(42) *Ibid.*, t. VII, 1868.

(43) *Ibid.*, t. VIII, 1869.

(44) *Ibid.*, t. XV, 1876, p. 85.

(45) *Sketch of a new Classification of Roses* (in Journ. of the Royal

Horticultural Society. London, 1889), et *Nouvelle classification des Roses* (in Journ. des Roses, 1891, nos 3, 4, 5).

(46) *Manuel de la Flore de Belgique*, 1re édit., 1860, p. l.

(47) *Notes sur les plantes rares ou critiques de la flore belge*, 5e fasc., 1865, p. 5. — *Toujours l'espèce.* (Belg. hort., 1863.)

(48) *Ibid.*, pp. 4 et 5.

(49) *Bull. Soc. bot. Belg.*, t. V, 1866, pp. 13 à 27.

(50) *Ibid.*, t. VIII, 1869, p. 227.

(51) *Ibid.*, t. VIII, 1869, p. 229.

(52) *Ibid.*, t. VIII, 1869, p. 302.

(53) *Ibid.*, t. XI, 1872, p. 104.

(54) *Ibid.*, t. VIII, 1869, p. 302.

(55) *Ibid.*, t. XI, 1872, p. 111.

(56) *Ibid.*, t. XXI, 1882, p. 12.

(57) *Ibid.*, t. XXI, 1882, p. 113,

(58) *Ibid.*, t. XXI, 1882, p. 193.

(59) *Ibid.*, t. XXV², 1886, pp. 53, 55.

(60) *Ibid.*, t. XXV², 1886, p. 56.

(61) *Ibid.*, t. XXV², 1886, p. 57.

(62) *Ibid.*, t. XXV², 1886, p. 57 *in nota.*

(63) *Ibid.*, t. XXV², 1886, p. 59.

(64) *Ibid.*, t. XXVII², 1888.

(65) *Ibid.*, t. XXXI², 1892, p. 92.

(66) *Ibid.*, t. XXXIII, 1894, p. 8.

(67) *Ibid.*, t. XXXIII, 1894, p. 148.

(68) *Bull. Herb. Boiss.*, t. IV, 1896, p. 718.

(69) *Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXXVII, 1898. p. 155.

(70) *Ibid.*, t. XXI, 1882, p. 40.

(71) *Bull. Acad. roy. Belg.*, 3e série, t. XVI, 1888.

(72) *Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXXI, 1802, p. 133.

(73) *Ibid.*, t. XXXIV, 1893, p. 52.

(74) *Bull. Herb. Boiss.*, t. V, 1897, p. 103.

(75) *Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXXVII, 1898, p. 159.

(76) *Bull. Acad. roy. Belg.*, 3e série, t. XVI, 2888.

(77) *Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXXVII, 1898, p. 9.

(78) *Ibid.*, t. VIII, 1869, p. 231.

(79) Cet herbier comprend environ 600 paquets, dans un ordre admirable ; il contient les récoltes de plus de cent botanistes de l'Ancien et du Nouveau Monde.

Fr. Crépin a aussi préparé deux collections de Roses, sous le nom de *Herbier des Roses*, données l'une à M. Ém. Burnat, l'autre au Musée d'histoire naturelle de Vienne. Elles comprennent chacune 677 numéros. (Conf. *Bull Soc. bot. Belg.*, t. XXXIV, 1895, p. 52.)

Il a aussi collaboré à l'*Herbarium Rosarum*, du Dr Pons. (Conf. *Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXXIV, 1895, b. 54)

(80) *Manifestation en l'honneur de M. Fr. Crépin* (66 pages) in-8° (*Bull. Soc. Bot. Belg.*, t. XXXI, 1892).

(81) *Inauguration du buste de François Crépin au Jardin botanique de l'État* (46 pages), in-8° Bull. du Jard. bot. de l'Etat, t. I, 1905.

LISTE

DES

OUVRAGES DE FR. CRÉPIN.

—

PUBLICATIONS ACADÉMIQUES.

Bulletins et Mémoires.

Note sur le *Galeopsis Tadano-ochroleuca.* (1re série, t. XX, 1853.)

Notice sur deux nouveaux hybrides. (*Ibid.*, 1853.)

Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique, 1er fasc. (2e sér., t. VII, 1859, 27 p.)

Ibid., 2e fasc. (*Ibid.*, t. XIV, 1862, 75 p.)

Ibid., 3e fasc. (*Ibid.*, t. XV, 1863, 40 p.)

Ibid., 4e fasc. (*Ibid.*, t. XVI, 1864, 63 p.)

Ibid., 5e fasc., avec 6 pl. (*Mémoires* in-8°, t. XIII, 1865, 274 p.) — Avec une note additionnelle : Nouvelles remarques sur les *Glyceria* du groupe *Heleochloa* et description d'une espèce inédite.

Note sur un *Gaulinites* récemment découvert dans l'assise laekenienne. (Bull., 2e sér., t. XXXVIII, 1864.)

Fragments paléontologiques pour servir à la flore du terrain houiller de Belgique. Fragment 1er. (*Ibid.*)

Note sur le *Pecopteris odontopteroides* Morris. (*Ibid.*, t. XXXIX, 1875.)

Discours prononcé aux funérailles d'Édouard Morren. (*Bull.*, 3e sér., t. XI, 1886, p. 129.)

Rapport sur une réclamation de priorité de M. Chicandard à propos d'un travail de M. Ém. Laurent. (*Ibid.*, t. XI, 1886.)

Les Roses aux prises avec les savants, discours. (*Ibid.*, t. XVI, 1888, p. 698.)

Rapport sur une note de M. Ém. Laurent : *Sur les nodosités chez le pois à la suite d'inoculations* (*Ibid.*, t. XIX, 1890, p. 737.)

Rapport sur le travail de M. Éd. Nihoul : *Sur le Ranunculus arvensis.* (*Ibid.*, t. XXI, 1891, p. 791.)

Note bibliographique sur le livre de M. Cogniaux : *Melastomaceae.* (*Ibid.*, t. XXII, 1891, p. 192.)

Rapport sur le travail de M John Briquet : *Sur le genre Galeopsis* (*Ibid.*, t. XXIV, 1892, p. 6.)

Note bibliographique sur le livre de MM. Th. Durand et H. Schinz : *Conspectus florae Africae.* (*Ibid.*, t. XXIX, 1894, p. 405)

Note bibliographique sur le livre du comte O. de Kerchove : *Le livre des Orchidées.* (*Ibid.*, t. XXX, 1895, p. 194.)

Note bibliographique sur le livre de M. E. Pâque : *De Vlaamsche volksnamen der planten.* (*Ibid.*, t. XXXI, 1896, p. 635.)

Rapport sur le mémoire de concours en réponse à la question : *On demande de nouvelles recherches sur le mécanisme de la cicatrisation chez les végétaux* (*Ibid.*, t. XXXII, 1896, p. 792.)

Note bibliographique sur la première partie de la troisième édition du *Cours de botanique* de feu A. Bellynck, par E. Pâque. (*Bull. Class. sci. Acad.*, 1899, p. 148.)

Note bibliographique sur l'ouvrage intitulé : *Plantae Thonnerianae congolenses,* par MM. De Wildeman et Durand. (*Ibid.*, 1900, p. 370.)

Note bibliographique sur la *Flore analytique et descriptive des provinces de Namur et de Luxembourg.* (*ibid.*, 1902, p. 526.)

Annuaire.

Notice sur Auguste-Alexis-Alphonse-Alexandre Bellynck. (Année 1878.)

Notice sur Barthélemy-Charles-Joseph Du Mortier. (Année 1897.)

Notice sur Joseph Decaisne. (Année 1884.)

Notice sur Édouard Morren. (Année 1887.)

OUVRAGES NON PUBLIÉS PAR L'ACADÉMIE.

Phytographie.

Manuel de la Flore de Belgique, 1860; 1 vol. de 312 p. in-12; — Deuxième édition. Bruxelles, 1866; 427 p. in-12; — Troisième édition. Bruxelles, 1874; 624 p. in-18; — Quatrième édition. Bruxelles, 1882; 543 p. in-12; — Cinquième édition. Bruxelles, 1884; 564 p. in-12.

Elodea canadensis Rich. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. I, 1862.)

Petites annotations à la flore de Belgique. 1er fasc. (*Ibid.*, t. I, 1862); 2e fac. (*Ibid.*, t. II, 1863); 3e fasc. (*Ibid.*, t. V, 1866.)

Les Characées de Belgique. (*Ibid.*, t. II, 1863.)

Catalogue de la flore belge (avec Gravet et Delogne), 1873, in-8°.

Nomenclature.

Sur un vice de la nomenclature botanique. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. III, 1864.)

Revision de l'Herbier des Graminées, des Cypéracées et des Joncées, publié par P. Michel. (*Ibid.*, t. VI, 1867.)

La nomenclature botanique au Congrès international de botanique de Paris. Rochefort, 1867; 28 p. in-8°.

Géographie botanique.

Un coup d'œil sur la florule des environs de Han-sur-Lesse. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. I, 1862.)

Considérations sur l'étude de la flore indigène. (*Ibid.*, t. II, 1863.)

L'Ardenne au point de vue botanique. (*Bull. Fédér. soc. hortic. Belg.*, 1863; 60 p.)

Quelques mots sur la dispersion de l'*Helichrysum arenarium* D. C. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. II, 1863.)

Matériaux pour servir à l'histoire de la géographie botanique de la Belgique. (*Ibid.*, t. III, 1864, et t. IV, 1865.)

Lappa tomentosa Lam. est-il rare ou commun dans l'ouest de l'Europe? (*Ibid.*)

Observations sur la *Flora von Nord-und Mittel-Deutschland* de M. A. Garcke, à propos de la Belgique. (*Ibid.*, t. IV, 1865.)

La flore du Palatinat comparée à celle de Belgique. (*Ibid.*)

Coup d'œil sur la flore du département des Ardennes. (*Ibid.*, t. VI, 1867.)

Géographie botanique de la Belgique. (*Patria Belgica*, 1873.)

Observations sur quelques espèces devenues douteuses pour la flore de Belgique. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XX², 1881.)

Tératologie.

Recueil de faits tératologiques. 1er fasc. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. II, 1863); 2e fasc. (*Ibid.*, t. IV, 1865); 3e fasc. (*Ibid.*, t. V, 1866).

Descriptions of some vegetable Monstruosities. (*The Naturalist*, 1865.)

Note sur un *Ophrys* monstrueux. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XVIII², 1879.)

Études sur le genre Rosa.

Études sur les Roses (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. V, 1866.)

Primitiae monographiae Rosarum. — Matériaux pour servir à l'histoire des Roses. — 1er fasc. (*Bull. Soc. roy. bot. Belg.*, t. VIII.) Gand, 1869 124 p. in-8°.

Ibid., 2e fasc. (*Ibid.*, t. XI.) Gand, 1872; 130 p. in-8°.

Ibid., 3e fasc. (*Ibid.*, t. XIII.) Gand, 1874-1875; 124 p. in-8°.

Ibid., 4e fasc. (*Ibid.*, t. XV.) Gand, 1876; 87 p. in-8°.

Ibid., 5e fasc. (*Ibid.*, t. XIX.) Gand, 1880; 200 p. in-8°.

Ibid., 6e fasc. (*Ibid.*, t. XXI.) Gand, 1882; 194 p. in-8°.

Rosae hispanicae (article Rosa dans *Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hisp.*, 1874).

Deux nouvelles Roses américaines. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXI, 1875.)

Description d'une nouvelle espèce de Rose américaine (R. Durandii), (*Ibid.*, t. XXII, 1875.)

Histoire du *Rosa multiflora* Thunb. (*Rev. hortic. belg. et étrang.*, 1876.)

Quelques mots sur les *Rosa rugosa* Thunb. et *R. lwara* Sieb. (*Journ. des serres et des jardins*, t. XXII, 1877.)

La découverte du *Rosa Sabini* Woods dans le département de l'Isère. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XX², 1881.)

Note sur les *Rosa Pissarti* Carr. et *R. Sabini* Woods. (*Ibid.*, t. XX², 1881.)

Les études de M. Borbas sur les Roses de la Hongrie. (*Ibid.*, t. XX², 1881).

Voyage botanique de MM. V. F. et A. H. Brotherus dans le Caucase [Rosa]. (*Ibid.*, t. XXI², 1882.)

Note sur les récentes découvertes de Roses en Amérique. (*Ibid.*, t. XXI², 1882.)

Note sur le *Rosa anemonaeflora* Fortune. (*Ibid.*, t. XXII², 1883.)

Les Roses de l'herbier de Rau. (*Ibid.*)

L'étude des Roses en Autriche. (*Ibid.*)

Sur la valeur que l'on peut accorder au mode d'évolution des sépales d'après l'anthèse dans le genre Rosa. (*Ibid.* t. XXIV², 1885.)

Les *Rosa* du Yun-Nan. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXV². 1886.)

Nouvelles remarques sur le *Rosa oxyacantha* MB. (*Ibid.*)

Le rôle de la buissonomanie dans le genre *Rosa* (*Ibid.*)

Rosae synstylae. — Études sur les Roses de la section des Synstylées (*Ibid.*)

Nouvelles remarques sur les Roses américaines. (*Ibid.*, t. XXVI², 1887.)

Nouvelles recherches à faire sur le *Rosa obtusifolia* Desv. (*Ibid.*)

Les Roses des îles Canaries et de l'île Madère. (*Ibid.*)

Rosae helveticae. — Observations sur les Roses de la Suisse. (*Ibid.*, t. XXVII, 1888.)

Examen de quelques idées émises par MM. Burnat et Gremli sur le genre *Rosa* (*Ibed.*, t. XXVII², 1888.)

Le *Rosa villosa* L. (*Ibid.*)

Novae Rosae descriptio. (*Ibid.*)

Observations sur les Roses décrites dans *Supplementum Florae orientalis* de Boissier. (*Ibid.*)

Description d'une nouvelle Rose asiatique, *R. gigantea* Collet (*Ibid.*)

Sur des restes de Roses découverts dans les tombeaux de la nécropole d'Arsinoë de Fayoum (Égypte). (*Ibid.*)

Considérations sur quelques faits concernant le genre *Rosa* (*Ibid.*, t. XXVIII, 1889.)

Mes excursions rhodologiques dans les Alpes en 1889. (*Ibid.*)

Nouvelles observations sur le *Rosa gigantea* Collett. (*Ibid.*, t. XXVIII², 1889.)

Nouvelles remarques sur les Roses américaines. (*Ibid.*)

Découverte du *Rosa moschata* Mill. en Arabie. (*Ibid.*)

Rosa Colletti — Une Rose nouvelle découverte par M. le général Collett dans le Haut-Burma. (*Ibid.*)

Recherches pour établir exactement les époques de floraison et de maturation des espèces dans le genre *Rosa*. (*Ibid.*)

L'odeur des glandes dans le genre *Rosa*. (*Ibid.*)

Note sur la situation des ovaires et des akènes dans la coupe réceptaculaire des *Rosa*. (*Ibid.*)

Observations sur le *Rosa Engelmanni* Wats. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXVIII², 1889.)

Recherches sur l'état du développement des grains de pollen dans diverses espèces du genre *Rosa* (*Ibid.*)

Sketch of a new Classification of Roses. (*Journ. of the Royal horticultural Society*, 1889.)

Les Roses récoltées par M. Paul Sintenis, dans l'Arménie turque, en 1889. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXIX², 1890.)

Les stipules peuvent-elles offrir des caractères distinctifs dans les *Rosae caninae ?* (*Ibid.*)

Le *Rosa rubiginosa* L. var. *decipiens* Sagorski. (*Ibid.*)

Classification des Roses européennes par le docteur E. Ripart (œuvre posthume), accompagnée d'observations par François Crépin. (*Ibid.*)

Nouvelle classification des Roses. (*Journ. des Roses*, 1891.)

Notes sur diverses Roses des Pyrénées. (*Bull. Soc. bot. France*, t. XXVII, 1891.)

Mes excursions rhodologiques dans les Alpes en 1890. (*Bull. Soc. roy. bot. Belg.*, t. XXX, 1891.)

Les Roses de l'île de Thasos et du mont Athos. (*Ibid.*, t. XXXI², 1892.)

La distribution géographique du *Rosa phoenicia* Boiss. (*Ibid.*)

Tableau analytique des Roses européennes. (*Ibid.*)

La distribution géographique du *Rosa stylosa* Dev. (*Ibid.*)

Die Rosen von Tirol und Vorarlberg. (*Bericht der naturwiss. mediz. Verein. in Innsbruck*, 1892.)

Les Roses valaisannes (*Bull. Soc. Murithienne*, 1892.)

Les Roses recueillis en Anatolie et dans l'Arménie turque par MM. Paul Sintenis et J. Bornmüller. (*Bull. Herbier Boissier*, t. I, 1893.)

Quelques mots sur les Roses de l'herbier de Besser. (*Ibid.*)

En för svenska floran ny Rosa-art. (*Botaniska Notiser*, 1893.)

Mes excursions rhodologiques dans les Alpes en 1903. (*Bull. Soc. roy. bot. Belg.*, t. XXXII, 1893.)

L'obsession de l'individu dans l'étude des Roses. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXXII², 1893)

Les Roses de l'herbier de Koch, l'auteur du *Synopsis florae germanicae et helveticae*. (*Ibid.*)

Quelques mots sur les Roses de l'herbier du Tarn, de Martrin-Donos. (*Ibid.*)

Rosa Fischeriana Bess. et *R. gorenkensis* Bess. (*Ibid.*, t. XXXIII², 1894.)

Sur la nécessité d'une nouvelle monographie des Roses de l'Angleterre. (*Ibid.*)

Rosae hybridae. — Études sur les Roses hybrides. (*Ibid.*, t. XXXIII, 1894.)

Quelques considérations sur la distribution géographique des *Rosa* en Scandinavie. (*Botaniska Notiser*, 1894.)

Mes excursions rhodologiques dans les Alpes en 1891 et 1892. (*Bull. Herbier Boissier*, t. V, 1894.)

Les Roses du Mont Salève. (*Bull. Soc. bot. Genève*, t. VII, 1894.)

Remarques sur le *Rosa oxyodon* Boiss. (*Bull. Herbier Boissier*, 1895.)

Remarques sur l'inflorescence des *Rosa*. (*Bull. Soc. roy. bot. Belg.*, t. XXXIV², 1895.)

Mes excursions rhodologiques dans les Alpes en 1894. (*Ibid.*, t. XXXIV, 1894.)

Revision des *Rosa* de l'herbier Babington. (*Journ. of Botany*, 1896.)

Description d'une nouvelle espèce de Rose chinoise. (*Bull. Soc. roy. bot. Belg.*, t. XXXV², 1896.)

Revision des Roses des herbiers de Lejeune et de Mlle Libert. (*Ibid.*, t. XXXV, 1896.)

Le *Rosa algoiensis*, espèce nouvelle du Turkestan. (*Bull. Herbier Boiss.*, t. IV, 1896.)

Revision de quelques vieux herbiers suisses. (*Ann. Conserv. bot. de Genève*, t. I, 1896.)

La question de la priorité des noms spécifiques envisagée au point de vue du genre *Rosa* (*Bull. Herbier Boiss.*, t. V, 1897.)

Nouvelles Roses chinoises. (*Bull. Soc. bot. Ital.*, 1897.)

Les Roses recueillis en Thessalie par M. P. Sintenis. (*Bull. Herbier Boiss.*, t. V, 1897.)

Gen. Rosa [*Fl. analitica d'Italia*, de Fiori et Paoletti]. (1898.)

Observations sur le *Rosa stellata* Wooton. (*Bull. Herbier Boiss.*, t. VI, 1898.)

L'anatomie appliquée à la classification. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXXVII, 1898.)

Les idées d'un anatomiste sur les espèces du genre *Rosa* et sur leur classification. (*Ibid.*)

Herborisations.

Une herborisation dans la vallée du Bocq (art. signé ***). *Belg. hort.*, 1863.)

Fleurs du Bas-Luxembourg. (*Ibid.*, 1863.)

Herborisations printanières. (*Ibid.*, 1863.)

Les marais de Berlaere et l'abbaye d'Afflighem. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. II, 1863.)

Plateaux et vallées du nord-est de l'Ardenne. (*Ann. Soc. phytol. et microgr. d'Anvers*, 1866.)

Une excursion botanique dans la Campine limbourgeoise. (*Belg. hort.*, 1866.)

Compte rendu de la 5e herborisation générale (env. de Stavelot.) (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. V, 1866.)

Compte rendu de la 7e herborisation générale (env. de Heyst). (*Ibid.*, t. VII, 1869.)

Compte rendu de la 8e herborisation générale (Grand-Duché de Luxembourg). (*Ibid.*, t. VIII, 1869.)

Compte rendu de la 12e herborisation générale [en collaboration avec M. Baguet : env. de Hasselt et de Han-sur-Lesse]. *Ibid.*, t. XII, 1873.)

Compte rendu de la 19e herborisation générale (Bouillon). (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XX², 1881.)

Compte rendu de la 20e herborisation générale (env. de Marienbourg). (*Ibid.*, XXI². 1882.)

A travers le pays des Dolomites. (*Ibid.*, t. XX², 1882.)

Compte rendu de la 21e herborisation générale (env. de Virton). (*Ibid.*, t. XXII², 1883.)

Compte rendu de la 22e herborisation générale (env. de Maeseyk et de Genck). (*Ibid.*, t. XXIII², 1884.)

Compte rendu de la 24e herborisation générale (Campine anversoise). (*Ibid.*, t. XXV², 1886.)

Compte rendu de la 37e herborisation générale (env. de Poix et de Saint-Hubert), (*Ibid.*, t. XXXVIII, 1899.)

Biographies.

Biographie de Louis-Al.-H.-Jos. Piré. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXIX, 1890.)

Notice bibliographique sur le Dr Em. Cosson. (*Ibid.*, t. XXIX², 1890.)

Paléontologie.

Paléontologie végétale de la Belgique. (*Patria Belgica*, 1873.)

Observations sur quelques plantes fossiles des terrains dévoniens rapportés par Dumont à l'étage quartzo-schisteux inférieur de son système eifelien. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XIV, 1875.)

Nouvelles observations sur le *Pecopteris odontopteroides* Morris. (*Ibid.*, t. XV, 1876.)

Les études de M. Grand'Eury sur la flore carbonifère. (*Ibid.*, t. XVI, 1877.)

La photographie appliquée à la paléontologie végétale. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XVIII², 1879.)

Notes paléontologiques, Fasc. I et II. (*Ibid.*, t. XIX², 1880); III (t. XX², 1881).

Sur l'emploi de la photographie pour la reproduction des empreintes végétales. (*Ibid.*, t. XX.,², 1881.)

Mélanges.

De l'étude de la botanique. (*Belg. hort.*, 1862.)

Causeries botaniques. (*Rev. popul. des sciences*, 1863.)

Notes extraites d'un vieil herbier (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. II, 1863.)

Toujours l'espèce! (*Belg. hort.*, 1863.)

Un petit procès à propos d'horticulture et de botanique (art. signé E. Prince). (*Ibid.*, 1863.)

Sur quelques contradictions botaniques. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. III, 1864.)

Dimorphism and Atrophy. (*The Naturalist*, 1865.)

Des réductions spéciques. (*Assoc. phyt. et microgr. d'Anvers*, 1865.)

Considerations on the term « Species » a propos of a new Work of M. Jordan. (*The Naturalist*, 1865.)

Eléments de botanique. (*Bull. Cercle arboric. Belg.*, 1867-1870)

La synonymie au Congrès de botanique de Paris. (*Assoc. phytol. et microgr. d'Anvers*, 1868.)

Guide du touriste : Rochefort et ses environs (ouvrage signé F. C. de la Famenne). Rochefort, 1870; 208 pages.

Notions élémentaires de botanique, à l'usage des écoles (en collaboration avec J. Poncin). Bruxelles, 1876; 83 p. in 18. — Deuxième édition. Bruxelles, 1882; 83 p. in-18.

Flore médicale de la Belgique. (*Patria Belgica*, 1873.)

L'expédition belge dans l'Afrique centrale. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XVI, 1877.)

Guide du botaniste en Belgique (plantes vivantes et fossiles). Bruxelles, 1878; 504 p. in.18.

Petit guide du Jardin botanique de Bruxelles. Bruxelles, 1878; in 18.

Les noms populaires wallons ou flamands appliqués aux plantes indigènes, naturalisées ou introduites en Belgique. (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XVII², 1878.)

Quelques arbres remarquables du parc de Bockenberg, à Deurne. (*Ibid*, XXI², 1882.)

Quelques réflexions sur la stituation actuelle de la botanique descriptive. (*Ibid.*, t. XXVII². 1888.)

Sur le polymorphisme attribué à certains groupes génériques. (*Ibid.*)

La botanique de l'avenir (art. signé : Un botaniste du passé) *Fl. des serres*, t. XXVIII, 1883.)

Notice sur la flore alpestre (dans Alb. Du Bois; Croquis alpins. Mons, 1883).

Sur l'inégalité de valeur des espèces dites linnéennes. (*Bull. Soc. bot. France*, t. XXXII, 1885.)

Faut-il supprimer la publication des catalogues de graines des Jardins botaniques? (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXV², 1856.)

Les excursions alpestres dans leurs rapports avec l'histoire naturelle. (*Bull. Club alpin belge*, t. I, 1886.)

Le col de Gries. (*Ibid.*)

Fêtes des alpinistes suisses à Altdorf, en 1884. (*Ibid.*, pp. 209-215.)

La vallée de la Murg et sa flore. (*Ibid.*, pp. 277-291.)

Quelques mots d'un botaniste belge sur les nouvelles flores du nord de la France et de la Belgique. (Bruxelles, 1888, 3 pages in 8°.)

Deux botanistes chinois partisans du libre échange. (Bruxelles, 1888, 4 p, in-8°)

Excursion du Club alpin belge dans les Vosges en 1892 (*Bull. Club alpin belge*, t. II, 1893.)

Dans l'Oetzthal et le val Maggia. (*Ibid.*, t. III, 1894.)

Excursion du Club dans la vallée de l'Ahr (Eifel). (*Bull. Club alpin belge*, t. III, 1894.)

Les variations parallèles (*Bull. Soc. bot. Belg.*, t. XXXVI, 1897.)

Visite des collections botaniques à l'Université de Bruxelles. (*Ibid.*, t. XXXIX², 1900.)

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1906.

Séance du 4 février 1906.

M. J. Chalon, *président.*

M. Th. Durand, *secrétaire général.*

Sont présents : MM. Jos. Bequaert, Ch. Bommer, J. Chalon, L. Coomans, V. Coomans, E. de Bullemont, Th. Durand, E. Leroy, V. Pinsonnat, Ém. Marchal, H. Matagne, J. Mossart, H. Schouteden, A. van der Bruggen.

M. V. Leroy assiste à la séance.

MM. A. Gravis, El. Marchal, Van Bambeke et Van den Broeck se font excuser.

Mort de M. Arth. Mansion. — M. le Président tient avant tout à rappeler la nouvelle perte que la Société a faite depuis la dernière séance. Le 10 décembre dernier, notre sympathique et actif confrère M. Arth. Mansion, docteur en sciences naturelles, professeur à l'Athénée royal de Namur, est décédé inopinément dans sa quarante-troisième année. Depuis 1890, Arth. Mansion avait présenté à nos séances une vingtaine de mémoires ou de notes qui ont fait faire des progrès considérables à nos connaissances sur les Mousses et les Hépatiques de

Belgique. Il était l'un des fondateurs de la Section bryologique qui, dans notre Société, a donné, depuis trois ans, une si énergique impulsion aux recherches dans cette branche de la cryptogamie.

En terminant M. le Président souligne le triple et irréparable deuil qui a atteint notre Société par la disparition de trois jeunes savants, dans toute la force de l'âge, Ém. Laurent, Léo Errera, Arth. Mansion. Il espère que M. El. Marchal, qui est aussi un bryologiste distingué, et qui était en rapports constants avec notre regretté confrère, voudra bien rédiger une notice biographique pour le Bulletin.

Le procès-verbal de la séance du 3 décembre 1905 est lu et adopté.

American Philosophical Society. — Cette grande Association scientifique américaine a décidé de célébrer le deuxième centenaire de l'illustre Benjamin Franklin, l'un de ses fondateurs et elle a invité notre Société à se faire représenter aux fêtes jubilaires qui auront lieu en avril prochain.

La Société ne pouvant envoyer de délégué, le Secrétaire-général est chargé de transmettre ses regrets et aussi ses vœux pour l'entière réussite de la manifestation commémorative.

Communications et lectures.

Dans une intéressante causerie, M. J. Massart sous le titre *Les fourmis-jardinières*, rend compte de curieuses

observations faites par le botaniste voyageur allemand Ule.

M. Massart est prié de résumer les faits qu'il vient d'exposer.

M. Em. Marchal dépose, au nom de son père M. Él. Marchal et en son nom propre, un mémoire intitulé : *Recherches physiologiques sur les Mousses et les Hépatiques*, et il résume les principaux faits observés. (Commissaires, MM. J. Massart et P. Nypels).

M. le Président en remerciant MM. Él. et Ém. Marchal, rappelle que l'Académie royale de Belgique leur a décerné récemment une médaille d'or de la valeur de mille francs pour un mémoire sur *Les recherches expérimentales sur la sexualité des spores chez les mousses dioïques* et il les félicite au nom de la Société.

Le Secrétaire-général, au nom de M. Ch. Van Bambeke, donne communication d'un aperçu sur les espèces du genre Scleroderma de la flore belge, dont l'impression dans le compte-rendu de la séance est voté.

Mode de publication du Bulletin.

Les propositions suivantes du Secrétaire général sont adoptées à l'unanimité :

1° revenir à l'ancien mode, c'est-à-dire de n'avoir plus qu'une partie dans le Bulletin, la double pagination étant une cause d'erreur ;

2° publier un fascicule, même de peu d'importance, dans les jours qui précèdent chacune des séances soit 4 fascicules par volume (fin janvier, fin avril, fin septembre, fin novembre) ;

3° donner : *a*) l'indication des ouvrages ou des articles

nouvellement parus présentant un intérêt plus spécial pour les membres ;

b) une bibliographie complète des ouvrages ou des articles publiés par les botanistes belges ou en Belgique, de façon à ce qu'on puisse trouver dans notre Bulletin un tableau exact du mouvement botanique en Belgique;

c) de petites nouvelles.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 h. 1/2.

LES FOURMIS-JARDINIÈRES,

par Jean Massart.

On sait depuis plusieurs années que des Fourmis américaines cultivent des champignons. M. Ule(1) vient de montrer que certaines espèces cultivent des Phanérogames.

Des Fourmis appartenant aux genres *Camponotus* et *Azteca* bâtissent leurs nids sur les grands végétaux dans les forêts de l'Amazone. Ces nids portent quatorze Phanérogames qui n'existent jamais ailleurs. Plusieurs des plantes cultivées par les *Camponotus* ne sont que des variétés d'espèces habitant aussi la forêt; celle des *Azteca* constituent des espèces particulières, qui n'ont souvent pas de parenté avec les plantes sauvages de la région amazonienne. Ces plantes appartiennent à sept familles différentes. Il y a deux Aracées, trois Broméliacées, une

(1) *Blumengarten der Ameisen um Amazonenstrome*, in Karsten et Schenk, *Vegetationsbilder*, Dritte Reihe, Helft I (1905).

Pipéracée, une Moracée, une Cactacée, deux Solanacées, quatre Gesnériacées.

Les quatorze végétaux cultivés par les Fourmis, présentent naturellement les caractères généraux des plantes épiphytes. Pourtant ce ne sont pas des épiphytes quelconques qui ont été prises par les Fourmis. Celles-ci ont manifestement opéré un choix parmi les espèces capables de s'adapter à ce mode de vie. En effet, celles qui croissent sur les fourmilières ont toutes des racines assez bien développées, mais ne devenant toutefois pas trop fortes, et ne formant pas une masse spongieuse. Ceci exclut les Fougères, la plupart des Broméliacées et des grandes épiphytes ligneuses qui ont des racines trop spongieuses, ou trop réduites, ou trop longues. D'autre part les plantes des Fourmis ont toutes des fruits charnus, ce qui exclut les Orchidacées et un grand nombre d'autres épiphytes banales.

Ces exigences au point de vue de la structure de l'appareil radiculaire et du fruit, nous permettent de comprendre l'utilité de ces plantes pour les Fourmis. Les nids établis sur les arbres, et sur d'autres grandes plantes, doivent être très solides pour pouvoir résister aux bourrasques et surtout aux averses. Il n'est pas douteux qu'en cultivant des plantes dont les racines se moulent sur les parois des fourmilières et s'y incrustent, les Insectes réalisent une notable économie sur les matériaux de construction. La culture aurait donc pour principal objet de consolider les murs de la demeure. Mais le fait que toutes les espèces possèdent des fruits charnus pourrait bien aussi ne pas être une simple coïncidence : il est vraisemblable que les Fourmis se nourrissent des fruits.

On voit que les observations de M. Ule sont des plus

curieuses. Quand on cherche à interpréter les faits et à les comparer avec ce qu'on sait des plantes cultivées par l'homme, leur signification devient encore plus intéressante.

***

Les plantes cultivées par les *Camponotus* ne sont en partie que des variétés dont le type habite la forêt voisine. Il en est de même pour beaucoup de plantes des cultures humaines, par exemple la Carotte et le Chou, dont les ancêtres sont connus à l'état sauvage. Quand aux espèces domestiquées par les *Azteca*, elles sont tout à fait spéciales, tout comme les Céréales et les Haricots. Mais ces plantes-là dérivent évidemment aussi d'espèces qui étaient sauvages. Il est vraisemblable que ces dernières existent encore actuellement, car il n'y a aucune raison pour que le fait de cultiver certains individus d'une espèce fasse le moindre tort à ceux qui sont restés sauvages. Seulement, les Céréales, les Haricots et les plantes élevées par les *Azteca* ont été tellement modifiées par la sélection artificielle que les botanistes ne parviennent plus à identifier la plante cultivée et la plante sauvage. — L'une des Solanacées cultivées par les *Azteca* n'a pas de proche parent parmi les plantes amazoniennes; les espèces les plus voisines habitent les régions situées au pied des Andes péruviennes. Il faut donc admettre que les Fourmis l'ont emportée dans leurs migrations. De même, certaines plantes cultivées par l'Homme sont originaires de régions fort éloignées : ainsi, les Maïs en Europe, et le Froment en Amérique.

Tout ceci tend à nous faire admettre que les Fourmis ont soumis leurs plantes à une sélection fort méthodique, et continuée pendant fort longtemps dans les mêmes

directions. Mais tandis que les végétaux se modifiaient dans un sens utile aux Fourmis, ils subissaient fatalement d'autres changements. Nous avons vu que les nids ne portent jamais que les quatorze plantes particulières. Les Fourmis ont donc soin de détruire les « mauvaises herbes », c'est-à-dire les innombrables plantes dont les spores et les graines sont apportées sur les fourmilières et y germent. L'Homme également sarcle sans cesse ses cultures et empêche les plantes sauvages de les envahir. Mais les végétaux cultivés, ainsi défendus contre les compétiteurs, soit par l'Homme, soit par les Fourmis, perdent la faculté de livrer avantageusement le combat pour l'existence contre les plantes spontanées, et elles finissent fatalement par ne plus pouvoir vivre en dehors des endroits où elles sont placées sous la protection incessante des cultivateurs. Aussi le long des chemins où les Carottes sauvages sont abondantes, ne rencontre-t-on jamais de Carottes cultivées. Pourtant il n'est pas douteux que des graines de la plante cultivée y tombent fort souvent; mais celle-ci rencontre aussitôt la concurrence des espèces spontanées, concurrence dont la Carotte sauvage triomphe, mais sous laquelle la plante cultivée, devenue plus douillette, succombe inévitablement. — Il en est de même pour les plantes domestiquées par les Fourmis : il est bien certain que leurs graines arrivent parfois ailleurs dans la forêt, mais ces plantes ont également perdu les armes qui leurs permettaient de lutter contre leurs rivales, et elles ne peuvent plus vivre que si elles sont soignées par les Fourmis.

APERÇU HISTORIQUE SUR LES ESPÈCES DU G. SCLERODERMA (Pers. p. p.) emend. Fries DE LA FLORE BELGE, ET CONSIDÉRATIONS SUR LA DÉTERMINATION DE CES ESPÈCES,

par Ch. Van Bambeke.

A. — Aperçu historique.

On peut dire que Fr. van Sterbeeck a le premier jeté quelque lumière sur les Sclérodermes de notre flore. Il sépare nettement les *Scleroderma*, ses « quaede-Aerd-buylen » qu'il désigne ainsi par opposition à ses « goede Aerd-buylen » ou truffes, d'avec les Lycoperdons, ses « Wolfs-vest » (vesses-loup), et, comme le prouvent ses descriptions et ses figures, il distingue deux si pas trois espèces de Sclérodermes.

Tout ce que dit l'auteur dans le deuxième paragraphe de la page 316 de son *Theatrum fungorum*(1) doit être considéré comme se rapportant à *Scleroderma aurantium* (Vaill.) Pers. (*Scl. vulgare* Hornem.). Deux des figures de la pl. 32 marquées B, la supérieure et l'inférieure, auxquelles renvoie la description, ne laissent aucun doute à cet égard. La supérieure représente un groupement de cinq exemplaires; on y reconnaît aisément le *facies* de *S. vulgare*; l'inférieure montre une coupe à travers un exemplaire isolé sur laquelle on distingue la glèbe et la paroi du péridium. La figure supérieure est une copie réduite d'après une aquarelle faisant partie du *recueil de Champignons peints* délaissé par Fr. van Sterbeeck(2).

(1) Fr. van Sterbeeck, *Theatrum fungorum* oft het Tooneel der Campernoelien. Antwerpen, 1675.

(2) Ce recueil provient de la bibliothèque de Bourgogne et fait partie du fond Van Hulthem de la bibliothèque royale de Bruxelles. Il en sera question dans un autre travail.

Celle-ci nous montre les Sclérodermes, grandeur naturelle et avec la coloration qui leur est propre. Sous cette aquarelle, il en est une autre, non reproduite sur la pl. 32, figurant une coupe à travers la masse formée par les exemplaires. Ces deux figures sont absolument démonstratives, et elles soutiennent bien la comparaison avec maintes figures de *S. vulgare* parues depuis lors.

Dans le paragraphe suivant de la page 316, il est question d'une autre espèce, à dessication plus rapide, à contenu plus pâle et se résolvant plus tôt en poussière; elle se distingue aussi par la présence de quelques filaments radicaux ou d'un stipe court et cylindrique, et par une coloration plus foncée, brunâtre. Cette description peut surtout faire hésiter entre *S. verrucosum* (Vaill.) Pers. et *S. bovista* Fries. Toutefois, eu égard aux caractères fournis par les deux figures médianes de la planche 32, aussi marquées B, auxquelles renvoie l'auteur, il me paraît probable qu'il a eu sous les yeux les deux espèces : en effet, la figure supérieure — et mieux encore une aquarelle dont elle est une reproduction — rappellent bien *S. verrucosum* (verrues de la surface du péridium, coloration), tandis que la figure médiane inférieure — elle ne se trouve pas parmi les aquarelles — montre une surface lisse, caractère sinon constant, du moins très fréquent chez *S. bovista*.

J. Kickx commet donc une erreur lorsque, dans sa notice sur Fr. van Sterbeeck, il écrit à propos des figures de *Scleroderma* de la pl. 32 du *Theatrum fungorum :* « Toutes les figures marquées B représentent la même espèce *(Scleroderma vulgare)* ; mais le texte confond avec

elle le *Scleroderma verrucosum* et ses variétés »[1]. Les figures de van Sterbeeck aussi bien que le texte se rapportent à des espèces distinctes, et l'on s'étonne de la confusion faite par Kickx qui a eu l'occasion de confronter le texte, non seulement avec les figures gravées du *Theatrum*, mais aussi avec les belles figures coloriées du recueil de Champignons peints.

Plus tard, mon regretté Maître commet une autre erreur. Dans la troisième centurie de ses *Recherches pour servir à la flore cryptogamique des Flandres*, après avoir décrit *Scleroderma verrucosum* Pers., β *spadiceum* Nees, il ajoute : « C'est incontestablement cette variété que notre célèbre mycologue, François van Sterbeeck, avait en vue lorqu'il dit en parlant des *Scleroderma vulgare* et *verrucosum* qu'il ne distingue point entre eux : » Suit la citation des lignes 13 à 18 de la page 316 du *Theatrum fungorum*[2]. Or, ces lignes et surtout la figure supérieure B de la pl. 32, plus les deux figures coloriées qui se rapportent à la description de van Sterbeeck, ne peuvent laisser aucun doute sur la détermination; il s'agit manifestement, non de *S. verrucosum*, mais, au contraire, de *S. vulgare*. La même erreur se retrouve dans la *Flore cryptogamique des Flandres*[3].

Près de deux siècles après l'apparition du *Theatrum fungorum*, J. Kickx publie sa *Flore cryptogamique des environs de Louvain*. Il y fait connaître deux espèces de

---

(1) J. Kickx. Esquisses sur les ouvrages de quelques anciens naturalistes belges. II. François van Sterbeeck. (*Bulletin de l'Ac. r. des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles*, 1842, v. p. 423, p. 33 du tiré à part.)

(2) J. Kickx, *Recherches pour servir à la flore cryptogamique des Flandres*. 3me centurie. Bruxelles, 1846, p. 26-27.

(3) J. Kickx, *Flore cryptogamique des Flandres*, t. II, p. 10.

Sclérodermes : *Scleroderma aurantium* Pers. et *Scleroderma verrucosum* Pers., *Scleroderma citrinum* qu'il décrit comme espèce distincte devant être considéré comme synonyme de *S. aurantium*(1).

Dix ans plus tard, paraît la *Flore du Hainaut* par l'abbé N. L. Michot. A l'exemple de Kickx, l'auteur décrit comme espèces : *S. aurantium*, *S. citrinum* et *S. verrucosum* (2).

Dans la troisième centurie de ses *Recherches pour servir à la Flore cryptogamique des Flandres,* J. Kickx signale la présence de *Scleroderma cepa* Pers. et de *Scleroderma verrucosum* β *spadiceum* Fries. Comme nous l'avons vu, c'est cette prétendue variété de *S. verrucosum* qu'il croit reconnaître dans une partie de la description de van Sterbeeck, description qui se rapporte, au contraire, à *S. vulgare* (3).

La *Flore générale de Belgique*, par C. Mathieu, parue en 1853, renferme la description de trois espèces de Sclérodermes : *S. aurantium* Pers., *S. cepa* Pers. (*S. vulgare* β Fr.) et *S. verrucosum* Pers. (4).

Dans sa *Flore mycologique de Gentinnes*, Alfr. De Limminghe mentionne une seule espèce, *S. aurantium* Pers. (5).

La *Flore cryptogamique des Flandres* de J. Kickx nous renseigne sur la présence, dans cette partie de notre pays, de *S. verrucosum* Pers., et de la variété β *spadi-*

---

(1) J. Kickx, *Flore cryptogamique des environs de Louvain*. Bruxelles, 1835, p. 145.

(2) N. L. Michot, *Flore du Hainaut*. Mons, 1845, p. 368.

(3) J. Kickx, *Recherches etc.*, l. c. p. 26-27.

(4) C. Mathieu, *Flore générale de Belgique*. 1853, T. II, p. 380-381.

(5) Alfred De Limminghe, *Flore mycologique de Gentinnes*. Namur, 1857, p. 62.

ceum Nees. déjà signalée, par l'auteur, dans la troisième centurie de ses *Recherches;* de *S. vulgare* Fr. et de *S. cepa* Pers.(1).

Le *Catalogue des Champignons observés aux environs de Bruxelles*, par Mesdames E. Bommer et M. Rousseau, mentionne deux espèces : *S. vulgare* Fr. et *S. verrucosum* Pers. (2).

Dans la *Flore mycologique de Belgique* du Dr E. Lambotte, nous trouvons l'indication et la description de trois Sclérodermes : *S. verrucosum* Pers., *S. vulgare* Horn., et *S. cepa* Pers.(3).

Enfin, dans le *Prodrome de la Flore belge*, Em. De Wildeman indique comme ayant été rencontrés en Belgique :

1. *S. bovista* Fries.
2. *S. verrucosum* (Bull.) Pers.
   » var. *spadiceum* (Schaeff.) Fries.
3. *S. vulgare* Horn.
   » var. *spadiceum* Pers.

Nous voyons apparaître ici pour la première fois une espèce qui pourtant est loin d'être rare, *S. bovista* Fr., recueillie, à Limelette, par El. Marchal. C'est l'unique station mentionnée.

C'est à tort que *S. vulgare* var. *spadiceum* Pers. est donné comme synonyme de *S. cepa* du même auteur. *S. spadiceum* décrit par Persoon correspond à *S. spadiceum* Schaeff., considéré comme variété de *S. verrucosum*, par Fries. En décrivant *S. spadiceum*, Persoon renvoie

---

(1) I. Kickx, *Flore cryptogamique des Flandres*, T. II, p. 10-11.

(2) E. Bommer et M. Rousseau, *Catalogue des Champignons observés dans les environs de Bruxelles.* Gand 1879, p. 126.

(3) E. Lambotte, *Flore mycologique de la Belgique.* 1880, I, p. 500-501.

d'ailleurs à la description et aux figures de Schaeffer (1).

En résumé, d'après le travail de De Wildeman, on peut considérer comme appartenant à notre flore, quatre espèces de *Scleroderma*, savoir :

1. *S. bovista* Fries.
2. *S. verrucosum* (Vaill.) Pers.
3. *S. vulgare* Horn.
4. *S. cepa* Pers. (2).

Elles correspondent aux quatre espèces qui représentent le g. *Scleroderma* en Hongrie, (3) ce qui prouve, soit dit en passant, le cosmopolitisme de ces Champignons qui trouvent, en des stations souvent très éloignées les unes des autres, les conditions nécessaires à leur existence.

B. Considérations sur la détermination des espèces du genre *Scleroderma*.

Que des erreurs se soient glissées dans les déterminations de ceux de nos mycologues qui se sont occupés des espèces du g. *Scleroderma*, c'est inévitable (4). En effet, dans maints cas, les descriptions en font foi, ces déterminations sont exclusivement basées sur les caractères macroscopiques : forme du Champignon ; aspect, colora-

---

(1) D. C. H. Persoon, *Synopsis methodica Fungorum. Pars prima.* Göttingae, 1801, p. 155.

(2) E. De Wildeman et Th. Durand. Prodome de la flore belge. Thallophytes par E. De Wildeman, Bruxelles, 1898, p. 53-53.

(3) Voir notamment le travail de L Hollós, *Über die Trennung der Ungarischen Scleroderma-Arten.* (Math. u. Naturw. Berichte aus Ungarn. Bd. XX, 1902, p. 312)

(4) Dans l'herbier de J. Kickx, conservé au Jardin botanique de l'Université de Gand, un exemplaire (le seul du g. *Scleroderma*), recueilli à Renaix, et dénommé *Scl. vulgare β cepa* Fr., correspond à *S. bovista* Fr. — Des exemplaires provenant de l'herbier Westendorp, conservés dans l'herbier du Jardin botanique de l'État, et portant l'étiquette : *S. vulgare* Horn., correspondent à *S. verrucosum* Pers.

tion de la glèbe, etc., sans qu'il soit tenu compte des caractères fournis par l'examen des spores. Sans doute, la forme typique d'une espèce est en général assez facile à reconnaître sans qu'il soit nécessaire de recourir à cet examen ; mais à côté de cette forme, il en est qui s'en écartent, souvent de façon notable et qui, revêtant alors certains caractères propres à une autre espèce, peuvent conduire à une détermination erronée.

D'autre part, l'examen microscopique des spores à lui seul ne saurait suffire, car il pourrait laisser perplexe l'observateur qui n'aurait pas en même temps sous les yeux l'exemplaire dont les spores proviennent.

Enfin, pour arriver à un résultat probant, l'*examen des spores doit se faire dans certaines conditions spéciales.*

Dans leur étude sur la fructification des *Scleroderma* comparée à celle des *Lycoperdon* et des *Bovista*, les frères Tulasne signalent une différence très intéressante, d'après les espèces auxquelles elles appartiennent, entre les spores arrivées à maturité : les unes, après s'être hérissées de pointes mousses peu pressées « semblent se revêtir d'une enveloppe membraneuse, transparente, fort large, mamelonnée à sa surface et d'un singulier aspect. Il en résulte autour d'elles un réseau élégant, au travers duquel on aperçoit les corps sphériques qu'elles renferment quelquefois[1]. » D'autres spores sont simplement hérissées, dépourvues de bordure diaphane ; seulement les pointes dont leur surface est ornée ont paru, aux auteurs, plus aigues que chez les spores entourées d'un anneau. Comme le prouvent les résultats obtenus par L. Hollós, résultats sur lesquels nous revenons plus loin et dont nous avons

(1) L. R. et Ch. Tulasne. De la fructification des *Scleroderma* comparée à celle des *Lycoperdon* et des *Bovista* (*Annales des sciences naturelles. Partie botanique*, seconde série, tome XVII, 1842, voir p. 8).

pu confirmer l'exactitude, les frères Tulasne se trompent en rapportant ces derniers échantillons aux *Scleroderma vulgare* et *bovista* de Fries, et les autres, c'est-à-dire ceux dont les spores sont bordées, au *Scleroderma verrucosum* du même auteur. Ils ajoutent, il est vrai : « Cependant ces trois espèces étant, à ce qu'il nous semble, fort difficile à distinguer, nous n'osons pas nous flatter d'être parvenus sans erreur à ces déterminations[1]. »

Lorsque Nicolas Sorokine, parlant des spores de S. *verrucosum*, dit que « l'*exosporium*.... se couvre ou simplement d'épines, ou d'*élévations pectinées* qui divisent toute la surface de la spore en une multitude de petits polygones »[2], il faut en conclure que l'auteur a attribué, à une même espèce, des spores provenant d'espèces distinctes.

Le docteur L. Hollós, ayant constaté que les *Scleroderma* reçus en échange, alors même qu'ils proviennent de mycologues distingués, sont souvent mal déterminés et que, d'autre part, les *exsiccata* ne fournissent pas toujours un matériel convenable, eut recours à un nouveau procédé pour atteindre le but. Il chercha notamment à rendre plus transparentes les spores de Sclérodermes, en les traitant par des solutions caustiques ; il obtint surtout de bons résultats par l'emploi d'une solution de potasse. Au contact de ce liquide, les spores étalées sur la lame porte-objet deviennent plus transparentes, et on peut s'assurer à l'examen microscopique que, traitées de la sorte, elles se comportent de façons différentes d'après l'espèce à laquelle elles appartiennent. « Diesen Umstand, dit le savant mycologue hongrois,

(1) L. c. p. 8-9.

(2) Nicolas Sorokine, Développement des *Scleroderma verrucosum*. (*Ann. des sc. nat.*, 6e série, 1876. *Bot.* T. III, p. 37, pl. 6, fig. 13, c. d.).

nützte ich zur Trennung der ungarischen *Scleroderma*-Arten aus. » (1). En effet, le procédé préconisé, par Hollós, facilite singulièrement la détermination des espèces du g. *Scleroderma ;* toutefois il importe de l'ajouter, il ne donne les résultats voulus que pour les spores arrivées à maturité. Comme l'ont bien vu les frères Tulasne, « d'abord tout-à-fait homogènes, elles (les spores) montrent plus tard, dans leur intérieur, un *nucleus* transparent qui bientôt les remplit tout entières » (2). Plus tard encore, elles se colorent davantage et deviennent hérissées, ou hérissées en même temps que réticulées.

En résumé, au point de vue de la manière d'être des spores traitées par une solution de potasse (3), les quatre espèces de Sclérodermes de notre flore qui correspondent, on l'a vu, aux quatre espèces rencontrées en Hongrie, se comportent comme suit :

A. Espèces à spores réticulées	*S. aurantium* (Vaill.) Pers. *S. bovista* Fr.
B. Espèces à spores simplement échinulées.	*S. verrucosum* Pers. *S. cepa* Pers.

S. aurantium peut surtout être confondu avec *S. cepa*. A l'état frais, chez les deux espèces, à un moment donné du développement, le péridium est épais et la masse des spores d'un noir-violet est traversée par les veines blanches de la trame. Aussi, L. Hollós a pu dire, parlant de *S. cepa :* « Diesen Pilz verwechselten Fries und die meisten Mycologen mit Scleroderma vulgare. Auf Grund der Sporen können sie leicht unterschieden werden » (2).

---

(1) L. Hollós, l. c. p. 412-313. Voir aussi son grand ouvrage : *Die Gasteromyceten Ungarns*. Leipzig, 1904.

(2) L. c. p. 8.

(3) Hollós n'indique pas le degré de concentration de la solution employée par lui. Je me suis servi très avantageusement d'une solution à 35 %.

(2) L. Hollós, *Die Gasteromyceten Ungarns*, s. c., p. 131.

Il n'est pas non plus toujours facile de distinguer, rien que par l'examen des caractères macroscopiques, *S. bovista* de *S. verrucosum,* et il est probable que souvent les deux espèces ont été confondues. C'est encore par l'examen des spores traitées par la potasse, qu'on parvient à les distinguer sûrement.

Chez les deux espèces à spores réticulées ainsi que chez les deux espèces à spores simplement échinulées, l'enveloppe réticulée d'une part et les pointes de l'autre se présentent, pour chaque espèce, avec des caractères un peu différents. Ces caractères non signalés par Hollós, méritent pourtant de fixer l'attention. Ainsi, les spores de *S. bovista* ont une enveloppe réticulée fort large, mamelonnée à sa surface (fig. 1) et rappelant, par son

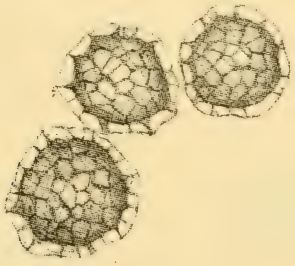


Fig. 1.

aspect, les « spores mûres réticulées et entourées d'une bordure diaphane dont les contours sont assez irréguliers » décrites par les frères Tulasne, et dont la figure 8 de la planche 1 de leur travail déjà cité fournit un exemple. Seulement c'est à tort, on l'a vu, que ces botanistes considèrent ces spores comme appartenant à *S. verrucosum*. Kickx verse dans la même erreur lorsqu'il attribue une bordure transparente aux spores de

S. verrucosum, et il nous prouve ainsi qu'il avait sous les yeux celles appartenant à *S. bovista* (1).

Les spores de *S. aurantium* se distinguent de celles de *S. bovista*, par une enveloppe réticulée moins large, plus intimement appliquée sur l'endospore, de sorte que la bordure diaphane est plus étroite et ne se découvre souvent que par places (fig. 2).

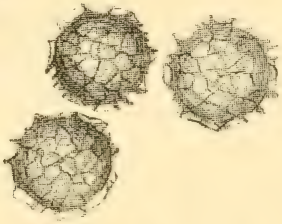


Fig. 2.

En ce qui concerne les spores de *S. verrucosum* et de *S. cepa*, on constate que les pointes de la surface sont plus courtes, et, en général, moins aiguës chez la première espèce (fig. 3), plus longues et plus aiguës chez la seconde (fig. 4).

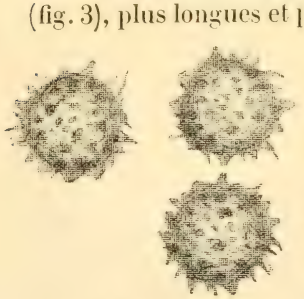


Fig. 3.

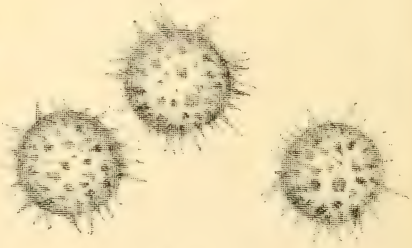


Fig. 4.

Ce sont donc là des différences qui peuvent contribuer, pour leur part, à distinguer *S. aurantium* de *S. bovista*, et *S. verrucosum* de *S. cepa*.

---

(1) J. Kickx, *Flore crypt. des Flandres*, l. c., p. 10.

RECHERCHES PHYSIOLOGIQUES
SUR L'AMIDON
CHEZ LES BRYOPHYTES

par **EL. et EM. MARCHAL.**

INTRODUCTION.

De tous les groupes végétaux, l'embranchement des Muscinées est, certes, celui chez lequel nos connaissances sur la nature des réserves hydrocarbonées sont les plus incomplètes.

Seules, les matières grasses qui semblent, chez ces organismes, disputer à l'amidon le rôle d'éléments plastiques ont fait l'objet de quelques observations suivies.

Ce sont d'abord les corps oléifères des Hépatiques (Ölkörper des auteurs allemands) qui, par leur organisation particulière autant que par leur curieux rôle œcologique, ont fixé l'attention des observateurs.

Pfeffer (1), Stahl (2), Lohmann (3), etc. et plus récemment

---

(1) Stahl. Pflanzen und Schnecken. *Jenaische Zeitsch. f. Nat. und Medizin.* Bd. XXII. N. F. XV, 1888.

(2) Pfeffer. Die Ölkörper der Lebermoose, *Flora*, 1874, nrs 1, 3.

(3) Lohmann. Beitrag zur Chemie und Biologie der Lebermoose. *Beihefte bot. Centralbl.* Bd. XV, p. 215, 1903.

Garjeanne[1] leur ont consacré des études approfondies.

Mais ces éléments, formés en majeure partie d'huiles essentielles, ne semblent jouer aucun rôle dans le métabolisme constructif des Hépatiques; les huiles grasses, au contraire, paraissent constituer une des formes les plus fréquentes et les plus importantes de la matière carbonée chez les Muscinées.

C'est à une remarquable étude de Jönsson et Olin[2] que nous devons en presque totalité nos connaissances actuelles sur cette matière.

Ces savants ont décelé qualitativement et, le plus souvent même, dosé les matières grasses dans un assez grand nombre de Mousses et d'Hépatiques et localisé ces substances chez plusieurs espèces.

Dans un certain nombre de cas, Jönsson et Olin ont recherché la corrélation possible entre la matière grasse et l'amidon.

Quant aux sucres, à part le rôle connu qu'ils jouent dans l'attraction chimiotaxique des spermatozoïdes vers l'archégone, leur existence a été démontrée, chez quelques espèces par Treffner[3], mais nos connaissances sur ce sujet restent très incomplètes.

L'amidon, qui constitue cependant le produit le plus constant et le plus important de l'assimilation chez les végétaux verts, a été signalé çà et là, occasionnellement par quelques uns des observateurs qui ont abordé la biologie des Bryophytes.

---

(1) Garjeanne. Die Ölkörper der Jungermanniales. *Flora*, 1903, p. 457.

(2) Jönsson und Olin. Der Fettgehalt der Moose. *Lunds Universitets Arsskrift*, Bd. 34, p. 1.

(3) Treffner. Beiträge zur Chemie der Laubmoose. *Inaug. Dissert.* Dorpat, 1881.

C'est ainsi que Haberlandt[1], Coesfeld[2], Dalmer[3], Bastit[4] et, comme il a été dit plus haut, Jönsson et Olin font mention de l'existence de l'amidon chez quelques espèces. Mais aucune étude spéciale, aucun aperçu d'ensemble sur l'amylogénèse des Muscinées n'a vu le jour jusqu'ici.

L'étude que nous avons entreprise en vue de contribuer à remplir cette lacune est divisée en deux chapitres.

Dans le premier, essentiellement microchimique, nous déterminons la présence ou l'absence de l'amidon dans un nombre déjà important d'espèces réparties dans les divers groupes de l'embranchement des Bryophytes.

Dans un second, de caractère plus physiologique, nous envisageons les causes qui peuvent amener des fluctuations dans la réserve amylacée de ces végétaux.

---

(1) Haberlandt. Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Physiologie der Laubmoose. *Jahrb. f. wissenschaft. Botanik.* Bd. XVII, 1886, p. 359.

(2) Coesfeld. Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Laubmoose. *Bot. Zeit.*, 1892, pp. 151, 169, 185.

(3) Dalmer. Ueber stärkereiche Chlorophyllkörper im Wassergewebe der Laubmoose. *Flora*, 1891.

(4) Bastit. Recherches anatomiques et physiologiques sur la tige et la feuille des Mousses. *Revue générale de Bot.*, 1891.

CHAPITRE I.

Existence et localisation de l'amidon chez les Mousses et les Hépatiques.

Pour déterminer la caractère amylifère ou non amylifère d'un végétal, il est indispensable d'opérer dans certaines conditions bien déterminées. L'inobservance de ces prescriptions a, certes, maintes fois induit les observateurs en erreur et fait considérer, comme dépourvus d'amidon, des organismes qui en sont, cependant, dans les conditions normales de vie, amplement pourvus.

Nous chercherons à établir, dans la seconde partie de ce mémoire, quels sont les facteurs qui peuvent, spécialement chez les Muscinées, déterminer une diminution importante, voire même la disparition complète de la matière amylacée.

La connaissance de ces influences nous a conduit à ériger en règle absolue, dans la détermination du caractère amylifère des espèces étudiées, l'obligation d'examiner les spécimens : 1° fraîchement récoltés dans leur station naturelle et en état de végétation active; 2° recueillis à une époque où la gelée n'avait pu agir récemment.

Ce sont les observations effectuées au printemps et en automne qui permettent le mieux de réaliser ces conditions.

Dans les cas assez nombreux, d'ailleurs, où les échantillons, au moment de leur prélèvement, dans la nature, n'étaient pas suffisamment frais, on les a mis en culture, souvent pendant plusieurs mois.

Les cultures étaient effectuées, tantôt, sous cloche dans le laboratoire, tantôt, en case vitrée ou sous des châssis au nord.

Les observations datées de l'hiver portent toujours sur des plantes ainsi conservées en végétation, hors de l'atteinte du froid et à une lumière convenable.

Dans beaucoup de cas, notamment chez les espèces qui ne montrent pas d'amidon dans leurs tiges feuillées, on a voulu étudier, sous ce rapport, le protonéma.

Dans ce but, on a utilisé la merveilleuse aptitude des Muscinées à la régénération et provoqué, aux dépens de tiges et de feuilles, la production d'un protonéma secondaire.

Comme on le verra, les propriétés amylogénésiques de ce protonéma sont souvent fort intéressantes.

Nous avons utilisé presqu'exclusivement, dans nos recherches, la méthode microchimique qui permet une localisation précise de l'amidon et une grande multiplication des essais.

Il semble superflu, *a priori*, de revenir sur la technique de la recherche de l'amidon.

Toutefois, la nature spéciale des membranes, chez les Muscinées, ne permet pas d'utiliser une technique quelconque.

L'*Iodprobe* classique de Sachs pas plus que le *Chloral-jodprobe* préconisé par Schimper (1) ne donnent des résultats satisfaisants.

---

(1) Schimper. Ueber Bildung und Wanderung der Kohlhydrate in den Laubblättern. *Bot. Zeit.* 1885 p. 737, 753, 769.

Après de nombreux essais préliminaires, nous avons été conduits à adopter le procédé suivant.

Les échantillons bien propres sont placés dans de petits tubes à essais dans de l'alcool à 94°, et exposés à la lumière pendant quelques jours.

Après décoloration complète, ils sont lavés soigneusement à l'eau distillée, puis, placés en tubes dans une solution aqueuse d'hydrate de potasse à 10 %. La durée du séjour dans ce réactif varie de 5 à 12 heures, suivant la nature des objets.

Des lavages répétés éliminent, ensuite, la potasse, dont les traces restantes sont neutralisées par l'acide acétique concentré. Après élimination de ce dernier, les échantillons sont, enfin, traités à la glycérine iodée.

Cette technique est, certes, très longue, délicate, mais, elle a été reconnue nécessaire pour mettre bien en évidence des quantités parfois très faibles d'amidon, dans des tissus très riches en chlorophylle et protégés par des membranes de la consistance et de la nature de celles de la majorité des Muscinées.

Outre l'amidon, on a été amené, dans un certain nombre de cas, à caractériser les matières grasses et les sucres par leurs réactifs microchimiques classiques.

Dans les pages suivantes, nous résumons les constatations effectuées sur un certain nombre d'Hépatiques et de Mousses, en les envisageant dans leur ordre systématique.

Un certain nombre d'espèces nous ont été obligeamment communiquées par différents bryologues, parmi lesquels nous tenons à remercier spécialement MM. Cornet, Halin, Péters, Sladden et Smolders.

Nous sommes aussi redevables à notre regretté confrère, feu A. Mansion, de l'envoi de nombreux matériaux d'étude.

HÉPATIQUES.

Frullania dilatata Dum.

Mat. Rhisnes, mars; Bauche, mai; env. de Ensival (*leg.* Halin), janvier; cultures (1), septembre.

Tiges, feuilles, propagules, archégones et sporogones dépourvus d'amidon.

La matière grasse est abondante chez cette espèce, notamment, dans le sporogone. Les pédicelles très jeunes montrent de nombreuses gouttelettes huileuses, leurs capsules sont remplies d'un protoplasme d'aspect écumeux, très riche en matières grasses; plus tard, élatères et spores jeunes en présentent également beaucoup; à la maturité, les élatères en sont dépourvues, les spores montrent une masse centrale très fortement colorée par l'acide osmique.

Frullania Tamarisci Dum.

Mat. Vance, octobre; vallée de l'Amblève, août; cultures, août, septembre.

Absence complète d'amidon.

Lejeunia serpillifolia Lib.

Mat. Waulsort, juin; Vallée de l'Amblève (station fraîche et station sèche), août; Malonne, mai.

Tiges et feuilles dépourvues d'amidon.

Mat. Vallée de l'Amblève, cultivé au laboratoire, à la lumière et sous cloche, d'août à mars.

Tiges et feuilles : pas d'amidon.

---

(1) Cette mention indique que les matériaux d'étude ont été empruntés à des exemplaires cultivés en couche placée en serre ou sous cloche, dans le laboratoire.

Madotheca laevigata Dum.

Mat. Waulsort, juin.

Tiges et feuilles dépourvues d'amidon.

Madotheca platyphylla Dum.

Mat. Env. d'Ensival, (*leg.* Halin), décembre; Sart-Bernard, octobre; Onoz, septembre; Haversin, mai.

Cette espèce ne contient pas d'amidon dans tiges, feuilles, sporogone.

Radula complanata Dum.

Mat. Env. d'Ensival (*leg.* Halin), février-mars; Bauche (corticole), mai; Waulsort, juin (rupicole).

Tiges, feuilles, propagules, protonéma, sporogone et spores sans amidon.

Sporogones jeunes, pédicelles à fines granulations de matière grasse très abondantes, pas de grosses gouttelettes huileuses; spores riches en matière grasse.

Sporogones mûrs : corps oléifères très petits comparés à ceux des cellules foliaires, dépassant rarement 10 μ en longueur, au lieu de 20 μ.

Scapania undulata Dum.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; id. cultures, août, septembre, novembre.

Plantes très développées : tiges peu ou pas d'amidon; feuilles, les inférieures sans amidon ou n'en présentant qu'un peu dans quelques cellules isolées; les supérieures, assez bien.

Plantes jeunes plus grêles : amidon en quantité moyenne, spécialement vers le sommet.

Mat. Vallée de l'Amblève, semis de propagules, novembre.

Le 13 novembre on a mis à germer en solution minérale nutritive, à la lumière, des propagules bien développés qui, à cet état ne présentent pas d'amidon.

Des examens successifs fournissent les constatations suivantes :

1. — 15 novembre — pas d'amidon.
2. — 17 — id.
3. — 19 — id.

4. — 21 novembre — faibles traces, dans quelques propagules.
5. — 23 — id.
6. — 25 — un peu plus.
7. — 27 — amidon en quantité notable.
8. — 2 décembre — protonéma bi- ou pluricellulaire riche en amidon.

Scapania nemorosa Dum.

Mat. Houffalize, cultures, janvier; vallée de l'Amblève, août; id. cultures, septembre.

Pas d'amidon observé.

Mat. Vallée de l'Amblève, cultivé en solution minérale, sous un éclairement assez intense, novembre.

Tiges : assez bien d'amidon, sauf dans les parties centrale et périphérique; feuilles : quelques-unes seulement en présentent en assez faible quantité.

Sporogones : pédicelles jeunes : amidon associé à de la matière grasse; sans amidon.

Mat. Vallée de l'Amblève; semis de propagules en solution minérale, à la lumière.

Après un mois, la majeure partie des propagules se sont développés : les jeunes protonémas sont amylifères.

Scapania curta Dum.

Mat. Seilles, cultures, janvier; Rhisnes, mai; Houffalize, août.

Amidon assez abondant, surtout dans la partie supérieure des plantes et, en plus grande quantité, chez les individus jeunes.

Diplophyllum albicans Dum.

Mat. Grande-Marlagne, avril; Namur, janvier et avril (*leg.* A. Mansion); Gembloux, janvier; cultures, février.

Tiges et feuilles : pas d'amidon; dans certains exemplaires, des portions de la pseudo-nervure ou du limbe présentent faiblement la réaction de l'amylo-dextrine ; les matières grasses sont abondantes dans ces organes.

Mat. Ferooz, talus de chemin creux, frais, septembre.

Tiges et feuilles sans amidon sauf extrémités propagulifères et quelques feuilles voisines qui en montrent un peu.

Mat. Vallée de l'Amblève, cultivé au laboratoire, décembre.

Assez bien de feuilles ont de l'amidon.

Mat. Semis de propagules, juin.

Protonéma et jeunes plantes déjà propagulifères présentent de l'amidon en faible quantité.

Mat. Ferooz, cultivé au laboratoire, janvier.

Sporogone.

Les archégones fécondés présentent, dans leurs parois, une grande quantité d'amidon et de matières grasses. Sporogones différenciés à pédicelles encore très courts : les cellules de ces derniers renferment abondamment amidon et matière grasse en gouttelettes très grosses; les capsules encore verdâtres (500 μ de diam. environ) à élatères et cellules-mères des spores non encore bien différenciées, montrent peu d'amidon, mais matière grasse abondante.

Sporogones mûrs : les pédicelles sont dépourvus de réserves; dans les capsules, les spores et les élatères n'ont plus d'amidon.

Trichocolea tomentella Dum.

Mat. Grande-Marlagne, avril; vallée de l'Amblève, août.

Pas d'amidon.

Mat. Vallée de l'Amblève, cultures, octobre.

Tiges et feuilles des parties terminales, jeunes : assez bien d'amidon.

Blepharozia ciliaris Dum.

Mat. Sart-Bernard (*leg.* Peters), novembre; cultures, décembre.

Tiges et feuilles : amidon abondant.

Blepharostoma trichophyllum Dum.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; id. cultures, avril.

Tiges : amidon abondant, sauf quelques-unes qui n'en ont pas. Feuilles en présentent parfois seulement dans les deux ou trois cellules inférieures mais plus souvent jusqu'au sommet.

Anthéridies jeunes ; un peu d'amidon.

Pleuroschisma trilobatum Dum.

Mat. Malonne (*leg.* Péters), avril; Houffalize (base de rochers), août.

Tiges et feuilles pourvues d'amidon, et très riches en glycose.

Cincinnulus Trichomanis Dum.

Mat. Ferooz, mai, juillet.

Tiges : amidon abondant, sauf rarement dans les jeunes qui n'en présentent que peu ou pas.

Feuilles et amphigastres : amidon très abondant, parfois seulement dans des groupes irréguliers de cellules. Propagules : très riches. Ces propagules sont rassemblés en capitules au sommet de rameaux différenciés; dans certains exemplaires, ce rameau entièrement hyalin et dépourvu d'amidon, avait l'aspect d'un pédicelle de sporogone. Dans un capitule, les propagules les plus jeunes, encore petits sont riches en amidon, les autres, entièrement développés, caducs en sont dépourvus, mais présentent de la matière grasse en gouttelettes.

Lors de la germination, ces propagules reconstituent de la matière amylacée; le protonéma qui en provient en est, lui aussi, très riche.

Chez un certain nombre d'exemplaires étudiés, la partie terminale renflée des rhizoïdes contenait assez bien d'amidon.

Mat. Grande-Marlagne (station plus sèche), avril.

Tiges : pas d'amidon; feuilles et stipules en ont assez abondamment; certains exemplaires, cependant, en sont dépourvus.

Des pédicelles très développés ne présentaient plus d'amidon mais des corps oléifères constitués tantôt de deux ou plusieurs gros globules, tantôt de nombreuses petites gouttelettes, en grande partie solubles dans l'acide acétique.

Cincinnulus argutus Dum.

Mat. Sart-Bernard; mis en culture et observé en janvier.

Tiges et feuilles : amidon peu abondant; propagules mûrs, riches en huile.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.

Mat. Bauche, cultures, février; vallée de l'Amblève, cultivé, mars; Gembloux, cultures, décembre.

Tiges et feuilles à amidon abondant.

Mat. Grande-Marlagne (station plus sèche), avril; Weerde St-Georges, juin.

Tiges et feuilles sans amidon.

Sporogones encore contenus dans le périanthe : amidon dans le pied seulement; plus âgés : pédicelles riches en amidon et en matière grasse; plus avancés encore : pédicelles avec amidon, mais plus de matière grasse; pédicelles au maximum d'allongement : sans amidon mais contiennent assez bien de glycose et des corps oléifères.

Capsules : élatères et spores jeunes : amidon abondant; spores mûres : sans amidon.

Mat. Semis de spores, juillet.

Protonéma assez développés présentent la plupart amidon abondant.

Cephalozia byssacea (Roth) Heeg.

Mat. Gembloux, cultures, janvier; Ferooz, cultures, avril.

Amidon dans tiges, feuilles, surtout chez exemplaires jeunes et parties jeunes des individus vieux où il est abondant.

Mat. Mazy, février.

Forme propagulifère à amidon souvent peu abondant; on n'en trouve que dans quelques feuilles.

Mat. Mazy. Semis de propagules, avril.

Le 13 avril, propagules mis à germer en solution minérale (1),

---

(1) Voici la composition de cette solution :

Eau	1000
Nitrate d'ammoniaque	1
Sulfate de potasse	0 5
Sulfate de chaux	0.5
Sulfate de magnésie	0.5
Phospbate bipotassique	0.5
Sulfate de fer	0 01

Hydrate de potasse à 10 % : quelques gouttes pour neutraliser exactement.

en cristallisoir, à la lumière, t° moyenne : 12°-18°. Ils sont à ce moment dépourvus d'amidon.

Le 16 avril, un échantillon prélevé montre les propagules gonflés, à amidon abondant.

Le 19, propagules en voie de division; chez certains la colora- par l'iode est plus pâle.

Le 22, les protonémas comptent de 4 à 6 cellules, ordinairement très amylifères, sauf, parfois, une ou deux cellules, contiguës, moins riches.

Le 30, protonéma à nombreuses cellules, pourvu déjà de rhizoïdes; l'amidon y est abondant, sauf dans les rhizoïdes.

Chiloscyphus polyanthus Cord.

Mat. Grand-Marlagne, ruisseau, avril; Poix (St. Hubert), août.

Tige et feuilles : amidon assez abondant; parfois, cependant, il ne s'en trouve qu'à la base des limbes, ou en îlots irréguliers, dans ces derniers.

Lophocolea bidentata (L.) Nees.

Mat. Gembloux, janvier, avril, septembre; Juslenville, cultures, janvier.

Tiges : sans amidon; feuilles : un petit nombre de vieilles feuilles présentent, notamment vers les bords, des cellules amylifères; un plus grand nombre de jeunes renferment une faible quantité d'amidon.

L'analyse a démontré la présence, chez cette espèce, de saccharose. Le glycose a été également observé.

Mat. Gembloux, cultures, août.

Sporogones jeunes : pas d'amidon mais matières grasses.

Pédicelles mûrs privés de réserves; ils renferment des corps oléifères et, en grande abondance, du glycose.

Spores mûres : pas d'amidon.

Mat. Gembloux, semis de spores, mai.

Protonéma pluricellulaire, filamenteux : amidon abondant dans la plupart des cellules; seulement, les plus jeunes sont moins riches, parfois même dépourvues d'amidon.

Lophocolea heterophylla Dum.

Mat. Jodoigne, juin; Haversin, mai.

Tiges et feuilles : traces d'amidon.

Sporogone : dans jeune pédicelles et capsules : matière grasse en abondance, pas d'amidon.

Plagiochila asplenioides Dum.

Mat. Juslenville (*leg.* Cornet), novembre.

Amidon peu abondant dans tiges et feuilles, les premières souvent plus riches que ces dernières.

Des archégones présentaient de l'amidon dans leur partie renflée.

Lophozia exsectiformis (Breidl) Steph.

Mat. environs de Spa (*leg.* Cornet), octobre.

Tiges et feuilles assez bien d'amidon; propagules jeunes riches; les propagules mûrs en sont privés.

Lophozia gracilis (Schl.) Steph.

Mat. Waulsort, août.

Tiges et feuilles ne présentent pas d'amidon.

Lophozia Schreberi Nees.

Mat. Vallée de l'Amblève, cultivé à la lumière, septembre.

Tiges pas d'amidon; les feuilles terminales en présentent parfois un peu.

Mat. Vance, cultivé au laboratoire, décembre.

Tiges : quelques-unes en présentent un peu; les feuilles en sont dépourvues.

Mat. Vallée de l'Amblève, août (deux stations); Sart-Bernard, octobre; cultures, septembre.

Tiges et feuilles sans amidon; matière grasse abondante.

Lophozia inflata (Huds.) Howe.

Mat. Gembloux, mai.

Les plantes de deux récoltes successives (9 et 20 mai), à l'exception de 2 anthéridies, ne contenaient pas d'amidon, mais présentaient, surtout dans les tiges, une très grande abondance de gouttes d'huile. (Cette absence d'amidon sera expliquée dans la 2e partie de ce travail.)

Mêmes mat. tenus sous cloche, en bonne lumière.

Le 2 septembre et le 3 décembre : amidon très abondant dans tiges et feuilles mais plus d'huile, sauf les corps oléifères; le glycose y est assez abondant. Un nouvel examen, effectué en janvier accusait une dimination notable d'amidon chez les feuilles; le glycose manquant presque complètement dans les tiges ne se montrait ailleurs qu'en faible quantité; à noter que, de nouveau, les matières grasses sont abondantes dans les tiges, où les cellules montrent de 1 à 3 grosses gouttes d'huile au milieu d'innombrables et fines gouttelettes.

Lophozia ventricosa Dum.

Mat. Houffalize, cultures, mars; Gembloux, cultures, mars.

Tiges et feuilles : amidon abondant.

Mat. Mazy, février.

Certaines feuilles ont leurs cellules riches en amidon, d'autres en ont peu ou pas.

Mat. Houffalize : semis de propagules, mars-avril.

Mis à germer des propagules mûrs. Des spécimens témoins y indiquent l'absence d'amidon.

Après 7 jours, dans la solution minérale nutritive, à la température de 12° à 18°, l'amidon s'y montre abondant; après 21 jours, ils sont bi-cellulaires, l'assimilation y détermine la production d'amidon en abondance; après 25 jours, le protonéma est constitué de 3 à 4 cellules très amylifères.

Mat. Vance, cultures, janvier.

Sporogones jeunes.

Pédicelles de 300 μ environ de longueur, formés de cellules riches en amidon et en matière grasse; capsules : parois riches en amidon et en huile; élatères et tissu sporogène riches en matière grasse.

Mat. Gembloux, semis de spores, novembre-décembre.

Le 21 novembre, mis à germer, en solution minérale, des spores mûres (l'absence d'amidon y avait été constatée), pour examens successifs du contenu amylacé durant la germination.

1re observation : 23 — 11 Pas d'amidon.

2e — 25 — Environ le quart montrent de l'amidon.

3e — 27 — Constatation analogue.

4e — 30 — Environ la moitié montrent de l'amidon.

5e — 3 — 12 Presque toutes ont de l'amidon.

6e — 7 — Amidon plus abondant dans toutes les spores.

7e — 17 — Très abondant, début de division.

8e — 19 — Beaucoup de spores en division; amidon très abondant.

9e — 31 — Protonéma pluri cellulaire très riche en amidon.

Lophozia hicrenata Dum.

Mat. Houffalize, cultures, mars.

Tiges et feuilles, pas d'amidon; il en est de même des propagules.

Mat. Vance, juin.

Tiges sans amidon; feuilles très peu, dans portions de limbe.

Sporogone : pied des pédicelles jeunes : beaucoup d'amidon. Pédicelles jeunes à cellules très riches en amidon et en matières grasses; capsules : parois avec amidon abondant.

Spores presque mûres sans amidon.

Des anthéridies jeunes se montrent riches en amidon.

Lophozia Muelleri (Nees) Dum.

Mat. Malonne (*leg.* Péters), février.

Amidon abondant dans tiges et feuilles; glycose assez abondant vers les extrémités; moins ailleurs.

Lophozia autumnalis (DC) Heeg.

Mat. Vallée de la Vesdre (*leg.* Cornet), décembre.

Pas d'amidon. On aurait pu l'attribuer, en grande partie, à ce fait qu'une chytridinée avait partiellement détruit le parenchyme foliaire. Mais des individus de la même provenance placés sous cloche au laboratoire, se sont débarrassés du parasite et ont végété vigoureusement. Néanmoins, étudiés

success[t] en janvier, février et mai, ils n'ont pas montré d'amidon ; dans la dernière observation, de grosses gouttes d'huile ont été décelées dans les tiges.

Lophozia lanceolata Dmrt.

Mat. Env. de Spa (*leg.* Cornet), novembre.

Amidon très abondant dans tiges et feuilles.

Mesophylla crenulata (Sw.) L.

Mat. Habay-la-Neuve, octobre, id. cultures, mars; vallée de l'Amblève, cultures, septembre.

Tiges et feuilles présentent amidon abondant, notamment dans les individus jeunes et les pousses stoloniformes.

La var *gracillima* Nees s'est montrée particulièrement riche.

Sporogones jeunes (5 exemplaires étudiés).

L'un d'eux présente un pied de 100 μ.; le pédicelle qui mesure 250 μ. est riche en amidon et en gouttelettes huileuses. Les capsules très jeunes sont riches en amidon.

Sporogones mûrs : pédicelles dépourvus de matériaux de réserve; ils ne renferment plus que des corps oléifères elliptiques de 20 = 11 μ. ou globuleux, de 12 μ. de diam., à surface très finement granuleuse et au nombre de 2-3 dans les cellules.

Mesophylla compressa Dum.

Mat. Vallée de l'Amblève, août.

Vieilles tiges dépourvues d'amidon; tiges jeunes, beaucoup, dans la partie terminale; feuilles, les terminales assez bien, les moyennes, peu, les inférieures, pas.

Mesophylla scalaris Dum.

Mat. Scilles, (station fraîche), novembre.

Tiges et feuilles : amidon très abondant.

Sporogones jeunes (même provenance, cultures, décembre) : Pied bulbiforme à cellules contenant assez bien d'amidon. Pédicelle encore verdâtre, cylindracé, constitué par des files de cellules, très aplaties, superposées, au nombre de 30 à 40 en séries linéaires contiguës; ces cellules sont plus grosses au sommet, sous la capsule, où elles atteignent 44 μ, tandis qu'à la base elles ne dépassent guère 32 μ. Elles renferment, les unes, beaucoup d'amidon, les plus nombreuses contiennent de

l'amidon accompagné d'un certain nombre de gouttelettes de matière grasse ; plus il y a de ces grosses gouttes d'huile, moins l'amidon est abondant.

Capsule encore recouverte de la membrane mince, transparente constituée par l'accroissement du sommet de l'archégone. Spores encore verdâtres et même déjà un peu brunâtres riches en amidon de même que les élatères.

Sporogones mûrs (même provenance, cultures, février). Pédicelles entièrement développés : cellules très allongées ne présentant plus d'amidon sauf parfois celles situées près de l'insertion de la capsule; la matière grasse plastique a disparu, il ne reste que les corps oléifères de protection, au nombre de 12 à 25 par cellule, ovoïdes ou limoniformes, de 5-10 = 4-8 μ, exceptionnellement de 20 = 10.

Spores et élatères : sans amidon.

Mat. Pécrot, talus sablonneux sec, octobre.

Plantes adultes : très peu d'amidon dans tiges et feuilles; plantes jeunes : beaucoup.

Marsupella emarginata Dum.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; id. cultures, septembre; novembre

Tiges et feuilles généralement sans amidon. Dans un échantillon du matériel prélevé en août dans la vallée de l'Amblève, quelques feuilles en présentaient en faible quantité.

Marsupella Funckii Dum.

Mat. Habay-la-Neuve, cultures, janvier; Seilles, novembre.

Amidon abondant dans tiges et feuilles, plus rarement existe seulement en quantité notable dans la partie supérieure des tiges.

Fossombronia Wondraczekii (Cord.) Dum.

Mat. Sart-Bernard, cultivé au laboratoire, décembre; Gembloux, cultures, décembre.

Tiges et feuilles : amidon abondant, sauf les feuilles inférieures qui en sont souvent privées.

Sporogone. Pédicelles très courts : les cellules constitutives sont

pleines d'amidon et de matières grasses; pédicelles encore verdâtres plus allongés : la matière grasse a en grande partie émigré dans la capsule; l'amidon est encore abondant; pédicelles complètement allongés : ni amidon ni matière grasse si ce n'est des corps oléifères; il persiste cependant un peu d'amidon à la base.

Capsules, avant la division des cellules-mères des spores, le contenu ne montre pas d'amidon.

Capsules encore jeunes : spores en tétrades, à épispore lisse, amylifères mais surtout riches en huile; élatères avec huile.

Capsules presque mûres : spores à épispore déjà coloré, à crêtes visibles sans amidon mais avec grosses gouttes d'huile; élatères avec huile abondante.

Capsules mûres : spores et élatères sans amidon.

Blazia pusilla L.

Mat. Habay-la-Neuve, octobre.

Amidon abondant dans la fronde, très abondant dans les propagules.

Pellia epiphylla Cord.

Mat. Vallée de l'Amblève, août, cultures, février.

Frondes très riches en amidon.

Sporogones jeunes : pédicelles à séries de cellules constitutives à amidon très abondant en grains particulièrement gros, sans matière grasse, contrairement à ce que l'on observe chez toutes les autres espèces amylifères. Spores jeunes riches en amidon.

Sporogones mûrs : pédicelles très longs, dépourvus d'amidon, mais renfermant des corps oléifères et du glycose en abondance. Spores mûres : amidon abondant.

Metzgeria furcata (L. ex p.) Dum.

Mat. Bauche, septembre; Habay-la-Neuve, octobre; env. de Ensival (*leg.* Halin), janvier; Haversin (corticole), mai.

Tiges, feuilles, sporogone, sans amidon.

Metzgeria pubescens Radd.

Mat. Env. Ensival (*leg.* Halin), mars; Waulsort, juin.

Amidon dans tiges, feuilles.

Aneura pinguis Dum.

Mat. Haversin, mai.

Amidon très abondant dans la partie médiane, renflée des frondes; il décroît progressivement vers les bords où il y en a peu ou pas.

Aneura multifida Dum.

Mat. Vallée de l'Amblève, août.

Amidon abondant partout; les cellules marginales des frondes en sont un peu moins riches.

Lunularia vulgaris (L.) Dum.

Mat. Gembloux, cultures, octobre, décembre.

Frondes : amidon très abondant; propagules, id.

Reboulia hemisphaerica Radd.

Mat. Namur, cultures, février et mars.

Frondes, réceptacle et stipes jeunes, riches en amidon; ces derniers en sont privés à la maturité. Glycose assez abondant dans le réceptacle, les stipes et les poils écailleux.

Targionia hypophylla L.

Mat. Bruxelles, cultures janvier.

Frondes, sporogones jeunes, à spores encore en tétrades, riches en amidon.

Riccia glauca L.

Mat. Velaine, octobre; id. cultures, janvier.

Frondes, sporogones et spores à amidon très abondant.

MOUSSES.

Sphagnum acutifolium Ehrh.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; id., cultures, septembre; id. cultures, novembre.

Tiges à amidon en grains petits, peu abondants, dans quelques cellules des parties les plus jeunes; feuilles sans amidon.

Des anthéridies se sont montrées riches en amidon. Les spores en sont dépourvues.

Andreaea petrophila Ehrh.

Mat. Vallée de la Chefna, août; id. cultures, septembre, octobre, mars.

De nombreux échantillons, étudiés aux diverses époques de l'année, de cette espèce rupicole, cultivée, cependant, dans les conditions optimum pour la production d'amidon, n'en ont jamais montré.

Nous n'avons malheureusement pas réussi, malgré des essais répétés à obtenir la germination des spores ni la régénération par les feuilles et par les tiges. Nous n'avons donc pu nous renseigner sur la présence de l'amidon dans le protonéma.

Phascum cuspidatum Schreb.

Mat. Gembloux, novembre.

Tiges et feuilles : amidon assez abondant; les individus âgés, après la dissémination des spores, n'en présentent que très peu ou plus.

Sporogones : parois capsulaires à amidon très abondant; spores, la plupart, assez bien.

Pleuridium subulatum Br. eur.

Mat. Gembloux, septembre.

Tiges, feuilles, protonéma à amidon assez abondant; anthéridies et paraphyses très riches.

Dicranoweisia cirrata Lindb.

Mat. Lonzée, forme corticole; cultures, décembre.

Tiges : la plupart privées d'amidon, certaines, assez bien; feuilles : amidon chez le plus grand nombre; celles des rosettes terminales sont plus particulièrement riches, surtout les plus jeunes; propagules : amidon abondant.

Mat. Gembloux, régénération de tiges, feuilles et propagules, septembre.

Protonéma secondaire : amidon en quantité moyenne dans la majeure partie des filaments; bourgeons et jeunes plantes sans amidon.

Fissidens bryoides Hedw.

Mat. Gembloux, cultures, février.

Tiges : un peu d'amidon au sommet; feuilles, la plupart, assez bien, surtout les supérieures.

Sporogone : pédicelle : un peu d'amidon; spores presque mûres : les unes présentent encore de l'amidon, les plus avancées en sont dépourvues.

Fissidens taxifolius Hedw.

Mat. Gembloux, avril.

Amidon abondant dans tiges et feuilles.

Fissidens adiantoides Hedw.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; id. cultures, septembre.

Tiges : peu ou pas d'amidon; feuilles, amidon abondant.

Campylopus flexuosus Brid.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; id. cultures, septembre.

Tiges : sans amidon; feuilles terminales : très peu à la base.

Dicranella heteromalla Sch.

Mat. Habay, juillet; Seilles, septembre; Mazy, avril.

Tiges : amidon en faible quantité, parfois absent; feuilles jeunes : la plupart en ont assez bien, mais fréquemment, seulement dans la moitié supérieure, contrairement au cas le plus ordinaire.

Spores mûres sans amidon.

Mat. Ferooz, semis de spores, septembre.

Protonéma riche en amidon.

Dicranella spec.

Mat. Neufchâteau, avril.

Tiges et feuilles à amidon abondant, surtout dans la moitié supérieure de ces dernières.

Dicranum scoparium Hedw.

Mat. Ferooz, septembre.

Tiges et feuilles inférieures sans amidon, les supérieures jeunes en ont dans le limbe entier; les grains petits sont surtout abondants sur les crêtes denticulées de la nervure.

Pottia truncata Br. eur.

Mat. Neufchâteau, avril.

Amidon peu abondant dans tiges et feuilles.

Pottia lanceolata C. Muell.

Mat. Neufchâteau, avril.

Amidon très abondant dans tiges et feuilles.

Caratodon purpureus Brid.

Mat. Gembloux, octobre; Ferooz, mars; Namur, mai.

Plantes adultes : en général très peu d'amidon ; tiges et feuilles des plantes jeunes à amidon abondant.

Mat. Gembloux, semis de spores, mai.

Le 7 mai, mis à germer des spores, chez lesquelles l'absence d'amidon a été constatée, en solution minérale.

Après 2 jours, les spores gonflées commencent à germer, leur contenu devient plus ou moins granuleux, quelques unes présentent déjà une faible réaction d'amidon.

Après 3 jours, le filament germinatif s'allonge, l'amidon y est assez abondant.

Le 12 mai, soit après 5 jours, tous les protonémas formés de deux cellules sont riches en amidon.

Mat. Gembloux, semis de spores sur agar à base de solution minérale, septembre.

Protonéma : amidon abondant surtout dans parties jeunes ; les bourgeons et jeunes plantes sont très riches, des individus plus âgés n'en ont plus qu'à la base.

Mat. Gembloux, février.

Sporogone. Partie supérieure des pédicelles et tissu assimilateur des capsules : amidon assez abondant. Spores mûres dépourvues d'amidon.

Didymodon rubellus Br. eur.

Mat. Onoz, septembre.

Tiges : très peu d'amidon ; feuilles : assez bien, excepté dans la nervure.

Archégones ; amidon dans partie inférieure renflée.

Sporogone.

Capsule jeune : tissu assimilateur riche en amidon, spores non mûres : amidon en quantité variable; capsules mûres : tissu assimilateur, peu, columelle encore beaucoup, spores, sans amidon.

Barbula unguiculata Hedw.

Mat. Gembloux, cultures, décembre.

Tiges et feuilles : amidon assez abondant.

Sporogones. Pédicelles : énormément, surtout dans partie supérieure; vaginule, peu.

Spores sans amidon.

Mat. Gembloux, semis de spores, avril.

Protonéma d'âges divers riches en amidon.

Barbula fallax Hedw.

Mat. Env. d'Ensival (*leg.* Halin), septembre.

Tiges : pas d'amidon; feuilles : très peu abondant, sauf les jeunes des sommités qui en ont parfois assez bien.

Mat. Env. d'Ensival, cultures, régénération de tiges et de feuilles.

Protonéma secondaire, bourgeons, tiges et feuilles des jeunes plantes très riches en amidon.

Barbula convoluta Hedw.

Mat. Env. d'Ensival (*leg.* Halin), septembre.

Amidon assez abondant partout; cependant, certaines tiges vieilles n'en ont pas, de même que la plupart des vieilles feuilles. Jeunes tiges et sommités particulièrement riches.

Barbula tortuosa W. et M.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; id. cultures, septembre.

Pas d'amidon dans tiges et feuilles.

Mat. Même provenance, régénération de tiges nues, de sommités de tiges feuillées et de feuilles.

Après un mois, le protonéma secondaire obtenu se montre dépourvu d'amidon.

Barbula muralis Timm.

Mat. Gembloux, mur ombragé, juin.

Pas d'amidon.

Mat. Même station que ci-dessus, novembre.

Feuilles : pas d'amidon, sauf les périchétiales chez lesquelles on trouve des groupes de cellules qui en ont assez abondamment.

Sporogone.

Archégones fécondés : amidon assez abondant.

Pédicelles non entièrement développés : beaucoup dans la moitié et parfois dans le tiers supérieurs ; pied et vaginule : pas d'amidon.

Absence de glycose.

Mat. Gembloux, semis de spores, novembre.

Le 18 novembre, on a mis à germer des spores en solution minérale nutritive. L'absence d'amidon y avait été, au préalable, constatée.

Les examens successifs suivants ont été effectués :

1 examen, 20 novembre. Résultat : 0 amidon.

2 — 22 — — : quelques spores avec traces d'amidon.

3 — 24 — — : spores ovoïdes, amylifères.

4 — 26 — — : la hernie s'accentue, elle renferme beaucoup d'amidon.

5 — 28 — — : débuts de filaments mesurant de 1-4 fois le diam. des spores, riches en amidon.

6 — 1 décembre — : protonéma de 1 à 3 cellules, très amylifères.

7 — 11 — — : presque toutes les spores ont germé; les filaments du protonéma sont très longs et riches en amidon.

Barbula ruralis Hedw.

Mat. Haversin, mai.

Tiges et feuilles sans amidon.

Mat. Même provenance, feuilles en régénération, mai.

Après un mois, très beau protonéma, à extrémités moniliformes, naissant dans la moitié inférieure de la feuille, riche en amidon; les parties vieilles allongées du protonéma, de même que les bourgeons qu'il porte et quelques rhizoïdes en sont dépourvus.

Hedwigia albicans Lindb.

Mat. Vallée de l'Amblève, août, id. cultures, septembre.

Tiges et feuilles sans amidon.

Grimmia apocarpa Hedw.

Mat. Onoz, août.

Tiges et feuilles dépourvues d'amidon.

Mat. Onoz, régénération de feuilles.

Protonéma secondaire dépourvu d'amidon.

Grimmia pulvinata Sm.

Mat. Onoz, septembre.

Tiges et feuilles sans amidon.

Mat. Même provenance, avril.

Tiges, feuilles et sporogones dépourvus d'amidon.

Rhacomitrium protensum A. Braun.

Mat. Vallée de l'Amblève, août.

Tiges et feuilles sans amidon. Des échantillons de la même provenance, cultivés dans les conditions les plus favorables en septembre et même en octobre, n'en ont pas montré non plus.

Rhacomitrium aciculare Brid.

Mat. Vallée de l'Amblève, août.

Tiges et feuilles ordinairement sans amidon, parfois, cependant, en très faible quantité.

Mat. Même provenance, tiges nues, sommités et feuilles en régénération.

Protonéma secondaire : assez bien d'amidon, surtout dans la partie la plus vieille des filaments.

Rhacomitrium ericoides Brid.

Mat. Ferooz, septembre.

Amidon uniquement au sommet des plus jeunes tiges.

Orthotrichum affine Schrad.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; id , cultures, septembre.

Tiges et feuilles sans amidon.

Mat. Même provenance, régénération de tiges feuillées.

Protonéma secondaire sans amidon.

Ulota crispa Brid.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; id. cultures, septembre.

Pas d'amidon dans tiges et feuilles; anthéridies riches; archégones : un peu d'amidon.

Encalypta streptocarpa Hedw.

Mat. Haversin, juin; Mazy, avril.

Pas d'amidon, sauf quelques bases de feuilles qui en ont un peu.

Schistotega osmundacea W. et M.

Mat. Orchimont (*leg.* Péters), avril.

Amidon abondant dans les tiges et très abondant dans les feuilles.

Funaria hygrometrica Hedw.

Mat. Gembloux, mars.

Tiges, feuilles : amidon abondant.

Sporogones jeunes : pédicelles et tissu assimilateur de la capsule à amidon abondant.

Pohlia annotina Lindb.

Mat. Marloie, mai.

Tiges très riches en amidon; feuilles : quantité moyenne, surtout abondant dans moitié inférieure.

Pohlia albicans Lindb.

Mat. Onoz, avril.

Tiges à amidon abondant; la plupart des feuilles en sont aussi assez richement pourvues.

Pohlia nutans Lindb.

Mat. Seilles, cultures, septembre.

Tiges : amidon assez abondant; très abondant dans limbes et nervures des feuilles.

Archégones riches dans leur partie inférieure; feuilles périchétiales aussi très riches.

Sporogones jeunes : amidon abondant dans les jeunes pédicelles.

Bryum pseudotriquetrum Schwaegr.

Mat. Haversin, mai.

Tiges à amidon très abondant ; les feuilles terminales sont les plus riches, les autres en ont le plus dans leur moitié inférieure.

Bryum caespititium L.

Mat. Gembloux, mur, mars.

Amidon abondant dans tiges, feuilles, tissu assimilateur de la capsule et dans la columelle.

Bryum erythrocarpum Schwaegr.

Mat. Vallée de l'Amblève, cultures, octobre.

Amidon abondant dans tiges et feuilles, surtout celles des extrémités.

Bryum argenteum L.

Mat. Gembloux, juillet; Juslenville, cultures, automne.

Amidon dans presque toutes les tiges, abondant ou assez abondant. Feuilles également à amidon abondant, parfois, seulement dans la moitié inférieure du limbe.

Exemplaires tenus en couches, janvier.

Beaucoup moins d'amidon que ci-dessus, mais glycose rare dans les tiges et abondant dans les feuilles.

Bryum roseum Schreb.

Mat. Malonne (*leg.* Péters), mars.

Tiges : un peu d'amidon; feuilles : amidon abondant en mélange avec énormément de matières grasses; le glycose existe également en quantité notable.

Mnium stellare Hedw.

Mat. Magnée, cultures, juin.

Amidon abondant dans tiges et feuilles.

Mnium punctatum L.

Mat. Habay-la-Neuve, septembre; vallée de l'Amblève, août; Ferooz, mars; id. cultures, février.

Tiges, feuilles et protonéma à amidon abondant.

Sporogones assez jeunes: pédicelle riche en amidon surtout dans sa moitié supérieure; capsule : tissu assimilateur et columelle riches; spores encore réunies en tétrades ou déjà libres, sans amidon.

Mnium rostratum Schwaegr.

Mat. Landelies, cultures, mars.

Amidon abondant dans tiges et feuilles.

Mnium affine Schwaegr.

Mat. Haversin, mai; Pécrot, juin.

Amidon assez abondant partout, mais surtout dans les parties terminales.

Mnium undulatum Neck.

Mat. Ferooz, juin; id. septembre.

Amidon très abondant dans tiges et feuilles, parfois les parties vieilles sont ici plus riches que les sommités.

Fleurs mâles : paraphyses, un peu d'amidon : parois des anthéridies : beaucoup.

Mnium hornum L.

Mat. Grande-Marlagne, mai; Ferooz, mars.

Tiges : amidon peu abondant; il est souvent localisé dans le parenchyme cortical.

Feuilles : amidon ordinairement dans toutes; les terminales abondamment dans le limbe entier; les autres, souvent dans la moitié ou les deux tiers inférieurs du limbe et en moins grande quantité.

Anthéridies et archégones très riches; paraphyses, assez bien le glycose est également assez abondant dans ces organes.

Sporogones avant la maturité complète.

Pédicelles : amidon très abondant surtout dans partie supérieure.

Capsules : tissu assimilateur et columelle très riches; coiffe : un peu d'amidon ; cellules-mères des spores ou spores jeunes, sans amidon.

Spores mûres sans amidon, mais abondamment pourvues de matières grasses.

Mat. Grande-Marlagne, régénération de tiges sur agar à base de solution minérale, septembre.

Après 40 jours, on a obtenu un abondant protonéma et des bourgeons feuillés.

Une partie du protonéma seule est riche en amidon (1), les jeunes plantes (tiges et feuilles) en sont beaucoup plus riches que les individus adultes.

Aulacomnium androgynum Schwaegr.

Mat. Houffalize, cultures, mai.

Tiges, feuilles et propagules riches en amidon.

Aulacomnium palustre Schwaegr.

Mat. Vallée de l'Amblève, août.

Tiges : amidon assez abondant; feuilles : un peu à la base de quelques limbes et dans les nervures.

Bartramia pomiformis Hedw.

Mat. Vallée de l'Amblève, août.

Pas d'amidon.

Mat. Même provenance, cultivé sous cloche et à bon éclairement, septembre.

Tiges : traces; feuilles : abondant.

Bartramia Œderi Schwaegr.

Mat. Waulsort, juin.

Tiges : très peu d'amidon; feuilles jeunes : abondant; feuilles vieilles : très peu, notamment, dans les nervures.

---

(1) Les filaments dépourvus d'amidon étaient sans doute partiellement desséchés, en dehors du milieu nutritif.

Tetraphis pellucida Hedw.

Mat. Houffalize, cultures, janvier.

Amidon assez abondant dans toute la plante; propagules très riches.

Atrichum undulatum P. Beauv.

Mat. Habay-la-Neuve, juillet; Houffalize, cultures, septembre; Gembloux, cultures, janvier.

Amidon abondant dans tiges et feuilles.

Mat. Vallée de l'Amblève, cultures, septembre.

Tiges : amidon abondant; nervures des feuilles, riches, base des limbes, pauvre en amidon.

Sporogones : pédicelles, pas d'amidon; columelle et coiffe, très riches; tissu assimilateur, assez riche.

Pogonatum aloides P. Beauv.

Mat. Habay-la-Neuve, cultures, juin; Neufchâteau, avril.

Tiges : amidon abondant; feuilles : beaucoup, mais moins dans leur moitié inférieure; protonéma riche.

Pogonatum nanum P. Beauv.

Mat. Neufchâteau, avril.

Tiges : amidon peu abondant; feuilles : lamelles et limbes abondant, partie engaînante, rare.

Sporogone. Pédicelles : les uns ont assez bien d'amidon, les autres peu ou pas, suivant leur âge. Capsules après sporose : pas d'amidon.

Polytrichum piliferum Schreb.

Mat. Ferooz, septembre.

Tiges sans amidon mais très riches en matières grasses; feuilles : dans les lamelles, assez bien; dans la base engaînante, beaucoup moins.

Polytrichum juniperinum Willd.

Mat. Gembloux, mars.

Tiges souterraines (rhizomes) et aériennes à amidon assez abondant dans le parenchyme cortical.

Feuilles : lamelles riches, partie inférieure engaînante du lim souvent peu ou point.

Mat. Gembloux, régénération de feuilles, février.

Après 32 jours, le protonéma secondaire obtenu se montre riche en amidon.

Mat. Neufchâteau, avril.

Anthéridies et filets des paraphyses : glycose abondant; amidon abondant dans les anthéridies et la partie terminale renflée des paraphyses.

Polytrichum formosum Hedw.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; Seilles, septembre; Ferooz, mars.

Tiges : assez bien d'amidon dans la couche moyenne ; feuilles à amidon abondant, plus particulièrement dans les lamelles, rare dans la partie engaînante où il y a un peu ou pas.

Mat. Seilles, tiges et feuilles en régénération.

Après 43 jours, les tiges nues ont donné un beau protonéma et des bourgeons, les feuilles détachées ont aussi régénéré. Amidon relativement abondant.

Polytrichum commune L.

Mat. Neufchâteau, avril.

Tiges : couche moyenne très riche en huile, à amidon assez abondant; feuilles : les lamelles et le limbe en présentent beaucoup, sauf à la partie inférieure où il n'y en a pas ou très peu.

Sporogone. Pédicelles jeunes : un peu d'amidon; capsule très jeunes, à tissus non encore différenciés : amidon très abondant.

Neckera complanata Br. eur.

Mat. Vallée de l'Amblève, août; Waulsort, août; id. cultures, septembre.

Tiges et feuilles sans amidon.

Neckera crispa Hedw.

Mat. Waulsort, juin; id., cultures, septembre.

Tiges et feuilles sans amidon.

Pterigophyllum lucens Brid.

Mat. Grande-Marlagne, avril.

Amidon peu abondant dans tiges et feuilles (surtout les terminales).

Anomodon viticulosus Hook. et Tayl.

Mat. Waulsort, juin; Onoz, septembre.

Tiges et feuilles dépourvues d'amidon; on n'en a trouvé un peu que dans les feuilles du sommet d'une tige.

Thuidium tamariscinum Br. eur.

Mat. Vallée de l'Amblève, août.

Tiges et feuilles sans amidon.

Mat. Même provenance, cultures, septembre.

Tiges et feuilles sans amidon si ce n'est quelques jeunes feuilles terminales qui en présentent assez bien.

Homalia trichomanoides Br. eur.

Mat. Waulsort, culture, février.

L'amidon y manquait dans les tiges et les feuilles qui, par contre, étaient riches en glycose.

Isothecium Myurum Brid.

Mat. Waulsort, juin.

Pas d'amidon dans tiges et feuilles.

Homalothecium sericeum Spr.

Mat. Gembloux, troncs d'arbre, décembre.

Tiges et feuilles sans amidon.

Camptothecium nitens Sch.

Mat. Gistoux, septembre.

Amidon seulement dans les parties jeunes de la tige; feuilles: les vieilles sans amidon, les jeunes en présentent à la base, parfois même dans tout le limbe.

Brachythecium rutabulum Br. eur.

Mat. Gembloux, mars.

Tiges : amidon vers le sommet; feuilles : celles de la partie terminale des tiges en ont seules assez bien.

Mat. Onoz, avril.

Traces d'amidon dans tiges et feuilles.

Brachythecium velutinum Br. eur.

Mat. Gembloux, cultures, juillet.

Tiges : les trois quarts en ont assez bien; les feuilles des sommités en ont seulement assez bien dans leur moitié inférieure.

Hyocomium flagellare Br. eur.

Mat. Vallée de l'Amblève, août.

Traces d'amidon dans tiges et feuilles.

Eurhynchium praelongum Br. eur.

Mat. Gembloux, avril.

Tiges : amidon très abondant; feuilles, seulement abondant.

Rhynchostegium rusciforme Br. eur.

Mat. Waulsort, juin.

Peu d'amidon, sauf dans quelques rares tiges et feuilles où il est abondant.

Mat. Même provenance, cultures, septembre.

Tiges : amidon abondant; feuilles : abondant dans les nervures; dans les limbes, il y en a uniformement mais en assez faible quantité.

Thamnium alopecurum Br. eur.

Mat. Waulsort, juin.

Tiges : très peu d'amidon; vieilles feuilles : souvent dans nervures; jeunes feuilles terminales, assez riches.

Isopterygium elegans Lindb.

Mat. Neufchâteau, avril.

Plante propagulifère : tiges et feuilles, assez bien d'amidon, surtout dans les parties terminales; propagules (rameaux filiformes caducs, garnis de petites feuilles), très riches.

Plagiothecium sylvaticum Br. eur.

Mat. Vallée de l'Amblève, août.

Pas d'amidon dans feuilles, tiges; quelques filaments de protonéma en sont, en revanche, très riches.

Mat. Même provenance, cultures, septembre.

Tiges ont de l'amidon abondamment vers leurs extremités; les feuilles terminales sont riches; les autres en ont un peu.

Plagiothecium undulatum Br. eur.

Mat. Vallée de l'Amblève, août.

Tiges : beaucoup d'amidon dans la partie supérieure, rarement peu; feuilles terminales très riches, celles du tiers supérieur, seulement assez bien à la base, les inférieures en sont dépourvues.

Amblystegium serpens Br. eur.

Mat. Gembloux et Onoz, avril; Neufchâteau, id.

La plupart des tiges contiennent beaucoup d'amidon, surtout les plus jeunes; il en est de même des feuilles où les plus âgées sont ordinairement les moins riches.

Pédicelle à amidon très abondant, parfois dans toute sa longueur; tissu assimilateur et columelle à amidon abondant.

Hypnum filicinum L.

Mat. Haversin, mai.

Tiges : assez peu, parfois seulement des traces; feuilles, environ la moitié en ont assez bien; tantôt toutes celles d'une même tige en ont, tantôt les feuilles amylifères sont isolées.

Mat. Onoz, avril.

Environ la moitié des tiges sont nettement amylifères; certaines plantes ne montrent pas d'amidon dans les feuilles, d'autres en ont assez abondamment.

Hypnum cupressiforme L.

Mat. (talus assez sec) Neufchâteau, avril.

Il y a peu d'amidon dans les tiges; les feuilles en ont quelquefois assez abondamment, surtout les terminales.

Hypnum molluscum Hedw.

Mat. Waulsort, juin; Neufchâteau, avril.

Très peu d'amidon dans tiges et feuilles.

Hypnum Crista-castrensis L.

Mat. Vallée de la Ronce (*leg.* Mansion et Sladden) cultures, septembre.

Tiges vieilles : pas d'amidon, tiges jeunes, amidon abondant surtout au sommet; feuilles : les terminales seules en présentent.

Hylocomium squarrosum Br. eur.

Mat. Neufchâteau, avril.

Tiges et feuilles à amidon assez abondant.

Étude de matériaux d'herbier.

Indépendamment des 132 espèces de Muscinées, dont l'étude fait l'objet des pages précédentes, nous avons soumis à un examen microchimique, un certain nombre de plantes d'herbier que nous n'avions pas à notre disposition à l'état frais.

Parmi celles-ci, la plupart se sont montrées dépourvues d'amidon ce qui s'explique par l'action qu'exerce la dessiccation sur la réserve amylacée, action qui sera étudiée dans la deuxième partie de ce travail. Quelques unes, cependant, avaient conservé des quantités notables d'amidon; on est donc en droit de les considérer, *a fortiori*, comme amylifères à l'état frais.

Nous en donnons ci-dessous la liste, avec l'indication du lieu d'origine et de l'année de la récolte.

Hépatiques.

Diplophyllum obtusifolium Dum.	1882 Laroche.
Lophozia incisa Dum.	1882 Limelette.

Acolea coralloides (Nees) Dum.	1899 env. Prague.
Pellia Fabroniana Radd.	1882 Ensival.
Plagiochasma italicum (De Not).	1900 Prague.
Riccia crystallina L.	1880 Molenbeek.
» *fluitans* D.	1868 Lanaeken.
Anthoceros laevis L.	1904 Sart-Bernard.

Mousses.

Archidium alternifolium Sch.	1884 Poix.
Ephemerum serratum Hampe.	1868 Visé.
Physcomitrella patens Br. eur.	1869 Blicquy.
Weisia mucronata Br. eur.	1882 Villers-la-Ville.
Discelium nudum Brid.	1868 Visé.
Bryum alpinum L.	1870 Quarreux.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Afin de pouvoir dégager de l'ensemble des nombreuses constatations ci-dessus des déductions d'un caractère général, nous avons établi, tant pour les Hépatiques, que pour les Mousses, des catégories basées sur la présence de la matière amylacée et sur son abondance relative.

Nous avons distingué :

1° Les espèces dépourvues d'amidon;

2° Celles qui n'en présentent qu'en faible quantité.

Dans cette catégorie, nous rangeons les espèces chez lesquelles l'amidon n'existe que dans une portion réduite de la plante, de même que celles où cette substance est répandue dans tous les tissus verts mais seulement en quantité très minime.

3° Les espèces riches en amidon.

Il convient d'insister ici sur ce fait que les groupements ainsi constitués sont loin d'avoir une valeur absolue, la

teneur en amidon d'un végétal étant influencée par des causes très multiples, les unes internes, les autres externes.

La répartition des espèces, dans les tableaux ci-dessous, est simplement l'expression de nos constatations personnelles. Toutefois, comme nous nous sommes toujours efforcés de nous placer dans les conditions d'observation les plus favorables à la mise en évidence du caractère amylifère, il y a lieu de considérer nos groupements comme l'expression très rapprochée de la réalité.

Nous tenons à faire remarquer, d'autre part, que c'est uniquement sur l'amidon de la plante sexifère (tige et feuilles ou frondes) que sont basées les catégories ci-dessous.

I. **Hépatiques dépourvues d'amidon.**

Noms des espèces.	*Nature des stations* (1).
Frullania dilatata Dum.	Écorces.
— *Tamarisci* Dum.	Id.
Lejeunia serpillifolia Lib.	Rochers ombragés.
Madotheca laevigata Dum.	Id.
— *platyphylla* Dum.	Id.
Radula complanata Dum.	Écorces et rochers.
Lepidozia reptans Dum.	Pied des rochers.
Lophozia gracilis (Schl.) Steph.	Rochers.
— *autumnalis* (De) Heeg.	Id.

(1) Sous cette désignation, nous indiquons, non les stations possibles de l'espèce considérée, mais bien celle qui nous a fourni nos matériaux de recherches. C'est ainsi, par exemple, que nous renseignons *Frullania dilatata* sur écorces, parce que les échantillons étudiés provenaient tous de ce genre de station; tandis que l'espèce végète également sur rochers.

Noms des espèces.	*Nature des stations.*
Metzgeria furcata (L. ex p.) Dum.	Rochers et écorces.
— *pubescens* Radd.	Id.

II. **Hépatiques présentant de l'amidon en faible quantité.**

Noms des espèces.	*Nature des stations.*
Scapania undulata Dum.	Rochers bord des ruisseaux.
— *nemorosa* Dum.	Terrains frais.
Diplophyllum albicans Dum.	Rochers et terre siliceuse.
Trichocolea tomentella Dum.	Endroits frais.
Pleuroschisma trilobatum Dum.	Pied des rochers.
Cincinnulus argutus Dum.	Parois d'un fossé.
Lophocolea bidentata (L.) Nees	Sur la terre ombragée.
— *heterophylla* Dum.	Id. et vieille souche.
Plagiochila asplenioides Dum.	Id.
Lophozia bicrenata Dum.	Talus siliceux.
— *barbata* Dum.	Rochers et sables.
Marsupella emarginata Dum.	Rochers humides.

III. **Hépatiques présentant de l'amidon en abondance.**

Noms des espèces.	*Nature des Stations.*
Scapania curta Dum.	Terre ombragée.
Blepharozia ciliaris Dmr.	Sous un arbre.
Blepharostoma trichophyllum Dum.	Lieux frais.
Cincinnulus Trichomanis Dum.	Terrains siliceux ombragés.
Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.	Terrains siliceux.

Noms des espèces.	*Nature des stations.*
Cephalozia byssacea (Roth) Heeg.	Terrains siliceux.
Chiloscyphus polyanthus Cord.	Ruisseaux.
Lophozia exsectiformis (Breidl). Steph.	Terrains siliceux.
Lophozia inflata (Huds.) Howe	Sols schisteux.
— *ventricosa* Dum.	Talus et rochers siliceux plus ou moins ombragés.
— *Muelleri* (Nees) Dum.	Rochers calcaires frais.
— *lanceolata* Dum.	Pierres humides.
Mesophylla crenulata (Sw.) L.	Talus siliceux ombragés.
— *compressa* Dum.	Ruisseaux.
— *scalaris* Dum.	Terrains siliceux.
Marsupella Funckii Dum.	Talus ombragé.
Fossombronia Dumortieri Lindb.	Bord d'un étang.
— *Wondraczekii* (Cord.) Dum.	Terre fraîche.
Blasia pusilla L.	Talus humide.
Pellia epiphylla Cord.	Terre fraîche.
Aneura pingius Dum.	Bord de l'eau.
— *multifida* Dum.	Ravin humide.
Lunularia vulgaris (L.) Dum.	Terre un peu fraîche.
Reboulia hemisphaerica Radd.	Bord d'un chemin.
Targionia hypophylla L.	Terre ombragée.
Riccia natans L.	Fossé.
— *glauca* L.	Terre fraîche.

IV. **Mousses dépourvues d'amidon.**

Noms des espèces.	*Nature des stations.*
Andreaea petrophila Ehrh.	Rochers.
Barbula tortuosa W. et M.	Id.
— *ruralis* Hedw.	Id.
Hedwigia albicans Lindb.	Id.
Grimmia apocarpa Hedw.	Rochers et pierres.
— *pulvinata* Sm.	Toits.
Rhacomitrium protensum A. Braun.	Rochers.
Orthotrichum affine Schrad.	Id.
— *Lyellii* Hook. et Tayl.	Troncs d'arbres.
Ulota crispa Brid.	Ecorces.
Neckera complanata Br. eur.	Rochers.
— *crispa* Hedw.	Id.
Homalia trichomanoides Br. eur.	Id.
Isothecium myurum Brid.	Id.

V. **Mousses présentant de l'amidon en faible quantité.**

Noms des espèces.	*Nature des stations.*
Sphagnum acutifolium Ehrh.	Rochers humides.
Dicranoweisia cirrata Lind.	Troncs d'arbres au nord.
Campylopus flexuosus Brid.	Blocs de pierres.
Ceratodon purpureus Brid.	Lieux secs.
Didymodon rubellus Br. eur.	Rochers.
Rhacomitrium aciculare Brid.	Rochers humides.
— *ericoides* Brid.	Sols siliceux.
Encalypta streptocarpa Hedw.	Rochers calcaires.
Bartramia pomiformis Hedw.	Rochers.
Pterigophyllum lucens Brid.	Bord de l'eau.

Noms des espèces.	*Nature des stations.*
Anomodon viticulosus Hook. et Tail.	Rochers.
Thuidium tamariscinum Br. eur.	Bord d'un ruisseau.
Homalothecium sericeum Spr.	Ecorces.
Brachythecium rutabulum Br. eur.	Sur la terre.
— *velutinum* Br. eur.	Sur un mur recouvert de terre.
Hyocomium flagellare Br. eur.	Rochers irrigués.
Thamnium alopecurum Br. eur.	Rochers.
Isopterygium elegans Lind.	Terre en forêt.
Hypnum cupressiforme L.	Talus assez sec.
— *Crista-castrensis* L.	Pierres dans une sapinière.
— *cuspidatum* L.	Prairies humides.
— *Schreberi* Willd.	Terre dans les bois.
— *purum* D.	Id.
— *molluscum* Hedw.	Terre sèche.

VI. **Mousses présentant de l'amidon en abondance.**

Noms des espèces.	*Nature des stations.*
Archidium alternifolium Schimp.	Terre fraîche.
Phascum cuspidatum Schreb.	id.
Pleuridium subulatum Br. eur.	Terre.
Discelium nudum Brid.	Argile fraîche.
Fissidens bryoides Hedw.	Terre fraîche.
— *taxifolius* Hedw.	id.
— *adiantoides* Hedw.	Marais.
Campylopus fragilis Br. eur.	Terre dans les bois.
Dicranella heteromalla Sch.	Bois.
— Spec.	Talus ombragé.

Noms des espèces.	*Nature des stations.*
Dicranum scoparium Hedw.	Bois.
Pottia truncata Br. eur.	Terre fraîche.
— *lanceolata* C. Muell.	id.
Barbula unguiculata Hedw.	Terre.
— *fallax* Hedw.	Terre et murs.
— *convoluta* Hedw.	Terrain rocailleux.
— *muralis* Tim.	Murs au nord.
Schistotega osmundacea W. et M.	Terrains siliceux ombragés.
Funaria hygrometrica Hedw.	Chemin.
Pohlia annotina Lindb.	Terre fraîche.
— *albicans* Lindb.	id.
— *nutans* Lindb.	Terre sablonneuse.
Bryum capillare L.	Murs.
— *pseudo triquetrum* Schwaegr.	Rochers frais.
— *caespititium* L.	Murs au nord.
— *alpinum* L.	Blocs au bord de l'eau.
— *erythrocarpum* Schwaegr.	Terre fraîche.
— *argenteum* L.	Chemins.
— *roseum* Schreb.	Bois calcaire.
Mnium stellare Hedw.	Rochers ombragés.
— *punctatum* L.	Bois frais.
— *rostratum* Schwaegr.	Fossé d'un bois.
— *affine* Schwaegr.	Prairies.
— *undulatum* Neck.	Bois.
— *hornum* L.	id.
Aulacomnium androgynum Schwaeg,.	Terre ombragée.
Bartramia Œderi Schwaegr.	Rochers frais.
Tetraphis pellucida Hedw.	Terrains siliceux.

Noms des espèces.	*Nature des stations.*
Atrichum undulatum P. de Beauv.	Terre ombragée.
Pogonatum aloides P. de Beauv.	id.
— *nanum* P. de Beauv.	id.
Polytrichum piliferum Schreb.	Talus siliceux.
— *juniperinum* Wild.	Terres incultes sèches.
— *formosum* Hedw.	Bois.
— *commune* L.	id.
Camptothecium nitens Sch.	Marais.
Eurynchium praelongum Br. eur.	Prairies.
Rhynchostegium rusciforme Br. eur.	Pierres arrosées.
Plagiothecium sylvaticum Br. eur.	Bois.
— *undulatum* Br. eur.	Bois frais.
Amblystegium serpens Br. eur.	Pierres.
Hylocomium squarrosum Br. eur.	Terre très fraîche.

Si l'on envisage, dans leur ensemble, les résultats consignés dans les tableaux précédents, on peut se demander s'il existe entre les espèces appartenant à une même catégorie une parenté autre que le caractère amylifère.

Un examen attentif montre que les affinités systématiques ne constituent nullement la déterminante de ce dernier.

Nous ne pouvons, sous ce rapport, nous ranger à l'opinion émise par Stahl et rapportée encore tout récemment par K. Mueller(1), d'après laquelle les Hépatiques fron-

(1) K. Mueller. Die Lebermoose, in *Rabenhorst's Kryptogamenflora*, Bd VI, p. 49.

deuses présenteraient de l'amidon, tandis que les foliacées auraient leur réserve carbonée essentiellement représentée par du sucre. On a pu voir, qu'au contraire, beaucoup d'entre ces dernières sont riches en amidon.

C'est ainsi que, sur 41 Hépatiques foliacées étudiées, 30 présentent de l'amidon en plus ou moins grande quantité et 11 seulement en sont dépourvues.

D'autre part, Jönsson et Olin[1] établissent des comparaisons entre quelques types de Mousses, au double point de vue de la matière grasse et de l'amidon. Ils émettent cette opinion que les *Mnium* sont les Mousses les plus riches en amidon, puis viennent les *Hypnum* et les genres voisins et, enfin, les *Bryum* se distinguent par leur grande pauvreté en amidon, pauvreté d'ailleurs compensée par une abondante réserve grasse.

L'examen de nos tableaux montre, que les *Hypnum* et genres affines se répartissent dans les trois groupes ; sur 26 pleurocarpes étudiées, 4 n'ont pas d'amidon, 15 en présentent un peu, 7 beaucoup.

Quant aux *Bryum*, ils comptent parmi les espèces riches en amidon et ne peuvent donc pas être, sous ce rapport, éloignés des *Mnium*.

Il résulte donc de l'ensemble de nos constatations qu'il n'y a pas de relations bien nettes entre le taux amylifère et la place, dans la classification, des espèces considérées.

On pourrait nous objecter que le tableau I (Hépatiques non amylifères) contient, en grande majorité (7 sur 11), des espèces d'un même groupe systématique ; celui des Jungermanniacées anacrogynes. Mais, ces espèces présentent un autre trait commun, celui de croitre toutes dans

(1) *Loc. cit.*, p. 25.

des stations où la végétation est exposée à souffrir de la sécheresse, elles sont toutes xérophiles. C'est, comme nous allons le voir, le facteur qui joue le rôle prépondérant dans la détermination du caractère amylifère ou non amylifère des Bryophytes.

Si l'on considère les tableaux I et IV (Hépatiques et Mousses non amylifères) ci-dessus, on constate que les espèces qui y sont contenues appartiennent toutes à des stations (rochers, écorces) où de longues et fréquentes périodes de dessiccation doivent affecter la végétation.

Au contraire, si nous comparons les tableaux III et VI (Hépatiques et Mousses pourvues d'amidon en abondance), nous trouvons que les espèces qu'ils comportent se développent, en immense majorité, dans des conditions de fraîcheur constante (terre, rochers frais, bord des eaux, eaux).

Enfin, les types des tableaux II et IV (Mousses et Hépatiques à amidon peu abondant) occupent, en général, au point de vue de la nature de la station une place moyenne entre les deux précédents. Ils peuvent être exposés à la dessiccation, mais d'une façon beaucoup plus passagère et moins fréquemment que les espèces non amylifères. C'est ainsi, par exemple, que *Rhacomitrium aciculare, Hyocomium flagellare,* bien que se développant au bord des eaux peuvent être soumis à des alternatives passagères de dessiccation.

Toutefois, dans un certain nombre de cas, d'ailleurs peu nombreux, cette relation étroite entre la fraîcheur de la station et la présence d'amidon n'existe pas.

C'est ainsi que, par exemple, *Plagiochila asplenioides* est assez pauvre en amidon bien que se développant dans des endroits frais, voire même humides.

D'autre part, *Polytrichum juniperinum* et *P. piliferum*, croissant en lieux secs, sont en général abondamment pourvus d'amidon, mais on sait que les Polytrics possèdent d'autres adaptations xérophiles particulières (tiges souterraines, feuilles épaisses munies de lamelles).

S'il existe une telle dépendance entre la nature de la réserve et les conditions de vie, on peut se demander en quoi consiste cette adaptation.

Chez les Bryophytes xérophiles, non amylifères, la réserve carbonée est constituée par les matières grasses et des sucres.

Il n'entrait pas dans le cadre de nos recherches d'approfondir cette question, mais nous avons néanmoins décelé macrochimiquement les sucres (et en particulier le saccharose) dans la plupart des Hépatiques consignées dans le tableau n° I et constaté qu'il en existait des quantités notables chez *Madotheca laevigata* et *Lophozia gracilis*.

Il est très admissible que, d'une part, la matière grasse en imprégnant parfois les membranes, d'autre part, les sucres par leurs propriétés osmotiques, concourent à augmenter la résistance de ces végétaux à la dessiccation.

Dans les considérations précédentes, on n'a envisagé que l'amidon des tiges et des feuilles ; la connaissance des caractères amylifères du protonéma et du sporogone conduisent à des déductions analogues.

D'une façon très générale, le protonéma des Mousses, comme celui des Hépatiques, est très riche en amidon, souvent même plus riche que la plante feuillée de l'espèce à laquelle il appartient.

Il existe en outre des cas, où l'amidon se trouve dans le protonéma, alors que la tige et les feuilles n'en renferment pas (par exemple, chez *Barbula ruralis)* ou n'en

présentent que peu (par exemple, chez *Rhacomitrium aciculare, Dicranoweisia cirrata, Ceratodon purpureus*).

Les protonémas se développant surtout au printemps et à l'automne, c'est-à-dire à une époque où la sécheresse est moins à craindre, végétant, de plus, très près du substratum, en situation ombragée, on comprend que les adaptations xérophiles ne leur soient pas aussi nécessaires qu'aux plantes feuillées. Leur existence est d'ailleurs éphémère; dès l'apparition des bourgeons, ils peuvent disparaître, les jeunes tiges peuvent alors s'adapter contre la dessiccation.

Pour ce qui est du sporogone, la nature et la répartition des réserves carbonées y varient beaucoup suivant les espèces, mais en général chez les types amylifères, l'amidon se trouve relativement plus abondant que dans la plante feuillée.

C'est ainsi, par exemple, que le tissu assimilateur des capsules des Mousses est ordinairement très riche en amidon, même chez les espèces dont les tiges et les feuilles n'en renferment que des quantités minimes.

On voit ici l'influence du tissu aquifère qui prémunit la capsule contre la dessiccation et permet ainsi à la matière carbonée, de prendre, sans inconvénients, la forme d'amidon.

Quant au sporogone des Hépatiques et spécialement des Jungermanniacées, nous avons décrit pour plusieurs types, les curieuses fluctuations qui s'accomplissent dans leurs réserves carbonées au cours du processus de maturation.

Nous n'y reviendrons que pour rappeler que chez les espèces amylifères, l'amidon se trouve, dans le pédicelle

jeune, mélangé à une grande quantité de matières grasses. Ces dernières émigrent les premières dans la jeune capsule; à son tour, au moment de l'élongation brusque du pédicelle, l'amidon disparaît ne laissant, dans les cellules, que les corps oléifères dépourvus, comme on sait, de tout rôle plastique.

Nos observations nous portent à croire que le glycose, quand il est abondant dans les cellules du pédicelle mûr, détermine, par la turgescence qu'il provoque, la rigidité de cet organe fragile.

Si nous considérons, pour terminer, les spores des Muscinées, nous arriverons à cette conclusion qu'aussi bien, chez les Mousses que chez les Hépatiques foliacées, ces corps reproducteurs ont, en général, leur réserve constituée par de la matière grasse. Il n'y a guère d'exceptions que pour les Hépatiques frondeuses et pour quelques Mousses à grosses spores, telles que le *Phascum cuspidatum*.

Au point de vue éthologique, nous retrouvons dans ce fait un cas nouveau d'adaptation de la nature des réserves en vue de parer aux dangers de la dessiccation.

Conclusios gnénérales du Chapitre I.

Les faits généraux les plus essentiels qui résultent des observations consignées dans ce chapitre sont les suivants :

1° L'amidon constitue une matière de réserve très répandue dans le groupe des Bryophytes;

2° La présence ou l'absence d'amidon et son abondance relative sont indépendantes de la place occupée par

l'espèce considérée dans la classification, mais dérivent essentiellement du caractère de sa station naturelle.

On peut sous ce rapport classer les Muscinées en trois catégories :

I. Espèces nettement amylifères, végétant dans des conditions où la fraicheur est constante.

Types: *Atrichum undulatum, Cincinnulus Trichomanis.*

II. Espèces peu amylifères, exposées à des périodes de dessiccation relativement courtes et rares.

Types : *Lophocolea bidentata, Ceratodon purpureus.*

III. Espèces non amylifères, adaptées à supporter une dessiccation prolongée.

Types : *Radula complanata, Neckera crispa.*

CHAPITRE II.

Action des agents extérieurs sur l'amidon des Bryophytes.

Dans la première partie de ce travail nous avons montré que l'amidon constitue une matière de réserve très importante et très répandue chez les Muscinées.

Il nous a paru intéressant de rechercher si ces végétaux étaient, au point de vue de l'amylogénèse, soumis aux mêmes lois que les plantes supérieures et d'étudier, notamment, l'influence des agents extérieurs sur les fluctuations de la matière amylacée.

Nous avons été d'autant plus tentés de travailler dans cette direction, que la littérature botanique ne comporte jusqu'ici aucune contribution à cette étude.

Nous envisagerons successivement les effets des trois facteurs essentiels de la végétation : la radiation, l'eau, l'aliment.

I. RADIATION.

A. — Lumière.

Influence de l'éclairement sur l'amylogénèse.

La nécessité de l'intervention de certains rayons lumineux pour la production du radical aldéhydique, point de départ de l'amylogénèse, constitue un phénomène général chez les plantes à chlorophylle, sur lequel il serait inutile d'insister.

Nous avons néanmoins réuni un certain nombre d'indications relatives à l'action favorisante qu'exerce un éclairement approprié sur l'assimilation du carbone et, par contre-coup sur la production de l'amidon.

Nous avons, en outre, cherché à déterminer la part qui revient, dans ce phénomène, respectivement à la tige et aux feuilles et même au sporogone des Muscinées.

Dans la première partie de ce travail, nous avons montré que des Bryophytes peu amylifères, au moment de la récolte dans une station quelque peu sèche et ombragée, montrent de l'amidon, parfois même en quantité considérable, après culture en atmosphère humide et à bon éclairement.

Seules, les espèces qualifiées non amylifères (*Andreaea*, *Grimmia*, *Metzgeria*, etc.) ne modifient pas, dans ces conditions, la nature de leurs réserves.

L'influence de l'éclairement se trouve, il est vrai, ici, liée à celle d'un facteur également très actif sur les variations de l'amidon : l'humidité.

Pour séparer l'action de la radiation lumineuse sur la production de l'amidon dans les divers organes des Muscinées, nous avons utilisé des matériaux privés de cet hydrate de carbone par un séjour suffisamment prolongé à l'obscurité.

Nous extrayons de notre registre d'expériences les comptes-rendus d'observations suivants :

Expériences sur **Mnium hornum**.

Le 19 septembre, on expose séparément, dans de petits cristallisoirs contenant une mince couche d'eau stérilisée :

1° Deux tiges feuillées;

2° Deux tiges privées de feuilles ;

3° Les feuilles séparées de la tige précédente.

Tous les matériaux sont rigoureusement désamidonnés.

Les cristallisoirs sont placés à la lumière, sur une fenêtre au nord.

Le 21 octobre, on met fin à l'expérience et fait la recherche de l'amidon, par la méthode précédemment indiquée.

Les résultats sonts les suivants :

1° *Tiges feuillées.*

Tiges : amidon assez abondant; feuilles : les supérieures ont le margo souvent enrichi et présentent, dans le limbe, de nombreux îlots amylifères.

2° *Tiges privées de feuilles :* amidon en très petite quantité.

3° *Feuilles détachées :* beaucoup plus que dans les feuilles attachées.

Cette expérience montre que, sous l'influence de la lumière, l'amidon s'accumule dans les feuilles détachées; dans les feuilles attachées, il émigre partiellement dans la tige.

La tige est douée d'un faible pouvoir photosynthétique propre, ce sont les feuilles qui constituent, ici, les organes essentiels de l'assimilation du carbone.

Expériences sur **Mnium punctatum.**

Le 13 janvier, on a exposé à la lumière, dans les mêmes conditions que ci-dessus :

1° Deux tiges feuillées désamidonnées, à chacune desquelles on a enlevé : *a*) la 3me feuille à partir du sommet, *b*) la moitié longitudinale du limbe de la 4me feuille (la nervure étant comprise dans la partie restante);

2° Les deux feuilles entières et les deux demi-limbes prélevés ci-dessus. Ces organes sont séparés, de manière à ne pas être confondus dans leur provenance.

L'étude de ces matériaux a été faite le 11 février et a donné les résultats suivants :

1° *Tiges feuillées.*

Feuilles : amidon abondant, surtout dans les supérieures. Demi-feuilles avec nervure, attachées : ne présentent de l'amidon que dans leur portion inférieure.

2° *Feuilles détachées entières.*

Amidon au maximum, c'est-à-dire, encore plus que dans les attachées ci-dessus.

Les demi-feuilles détachées renferment aussi beaucoup d'amidon, notablement plus que les moitiés attachées correspondantes. Toutefois, le bord de la section en est dépourvu, vraisemblablement à la cause de la mort, par traumatisme, des cellules.

Cette expérience confirme pleinement les résultats de la précédente.

Nous ajouterons que *Mnium punctatum*, grâce à ses feuilles grandes et larges, convient particulièrement pour ce genre d'observations.

Expériences sur **Plagiothecium undulatum.**

Par l'action prolongée de l'obscurité, on a obtenu des exemplaires de cette espèce ne présentant plus qu'un peu d'amidon, dans la partie moyenne et inférieure des tiges.

Ce matériel a servi à établir, le 20 novembre, les expériences suivantes :

1. Des axes feuillés ont été entourés, dans leur moitié inférieure, de papier d'étain et maintenus à l'aide d'un tampon d'ouate à l'intérieur d'un tube-éprouvette, contenant une certaine quantité d'eau stérilisée, dans laquelle les tiges plongent par leur base.

2. Des tiges feuillées identiques, également entourées, dans leur partie inférieure, de papier d'étain sont placées, le sommet tourné vers le bas, dans un tube-éprou-

vette; elles y sont maintenues à l'aide d'un tampon d'ouate.

Au fond de l'éprouvette un peu d'eau stérilisée entretient une atmosphère humide dans la partie du tube occupée par les sommités exposées à la lumière.

On réalise, ainsi, l'exposition à la lumière de la partie supérieure des tiges, d'une part, en position normale, d'autre part, en position renversée.

La migration éventuelle de l'amidon sera-t-elle influencée par ce changement de direction des axes?

Le 10 décembre, on sépare de chacune des expériences les parties soumises et soustraites à la lumière et les étudie séparément quant à leur teneur en amidon.

1. *Tiges feuillées en position normale.*

a) Parties éclairées.

Tiges : amidon abondant; feuilles adultes, assez bien et même beaucoup, dans les terminales.

b) Parties à l'obscurité.

Tiges : amidon abondant sauf vers l'extrémité inférieure; feuilles : en général, pas d'amidon, quelques-unes, un peu, à la base.

2. *Tiges feuillées renversées.*

a) Parties éclairées.

Tiges : amidon abondant ; feuilles : limbes avec groupes étendus de cellules amylifères.

b) Parties à l'obscurité.

Tiges : amidon très abondant, si ce n'est à l'extrémité inférieure où il fait défaut ; feuilles supérieures : amidon assez abondant; dans les autres, il n'y a d'amidon que dans la nervure et dans les bases épaissies des limbes.

D'une façon générale, les feuilles des parties éclairées sont, comparées à celles maintenues à l'obscurité, plus

riches dans la portion moyenne et supérieure du limbe et plus pauvres vers la base et dans la nervure.

Cette expérience montre que l'amidon, né dans les feuilles exposées à la lumière, émigre partiellement vers les parties maintenues à l'obscurité, s'y accumule dans les tiges ainsi que dans les bases des feuilles; cette migration n'est, de plus, nullement influencée par la position des organes.

Expériences sur **Polytrichum formosum.**

Le 10 octobre, des plantes désamidonnées de *Polytrichum formosum* ont été entourées de papier d'étain, jusqu'à un cm. du sommet, laissant le pinceau de feuilles terminales exposées à la lumière. La base des tiges plonge dans la solution minérale nutritive.

Le 19 novembre, on fait la recherche de l'amidon, comparativement, dans les portions éclairées et non éclairées.

Les résultats obtenus sont les suivants :

1° *Sommités éclairées :*

Tiges : un peu d'amidon dans le parenchyme cortical moyen; feuilles : beaucoup dans les lamelles, rien dans les gaînes.

2° *Parties soustraites à la lumière :*

Tiges : pas d'amidon; feuilles : assez bien dans les lamelles.

Comme on le voit, ici, l'amidon émigré des feuilles à la lumière, au lieu de s'accumuler dans la tige, se dépose dans les feuilles à l'obscurité. Cette constatation tend à faire accorder aux feuilles des *Polytrichum* un caractère de réservoirs de matière amylacée plus accentué que chez les types précédents où la tige semble jouer ce rôle, d'une façon prépondérante.

Nous verrons, dans les expériences suivantes se confirmer cette opinion que justifie d'ailleurs, *a priori*, la structure particulière des feuilles chez les Polytrics.

Expériences sur **Polytrichum juniperinum.**

Le 25 octobre, on a exposé comparativement à la lumière : des tiges feuillées désamidonnées de cette espèce et des feuilles détachées à différents niveaux des précédentes.

Le 26 novembre, l'amidon est abondant dans les feuilles, aussi bien attachées que détachées; ces dernières sont, peut-être, un peu plus riches, mais la différence est beaucoup moins nette que chez les *Mnium*.

Une expérience analogue a été faite le 4 janvier, mais, ici, comparativement, d'une part, en eau stérilisée et, d'autre part, en solution nutritive.

Les résultats ont été conformes aux précédents ; toutefois, en solution nutritive, les feuilles détachées ont engendré un protonéma secondaire très amylifère, elles-mêmes étaient, de ce fait, moins riches en amidon que les feuilles en eau stérilisée qui n'avaient pas régénéré.

Le 10 janvier 1905, on a mis en cristallisoirs, avec eau stérilisée et à la lumière, des tiges nues et des tiges feuillées d'individus désamidonnés.

Le 6 février, les tiges nues ont produit de nombreuses proliférations allongées; les tiges feuillées n'en ont produit que quelques unes au sommet.

L'amidon est absent des tiges, dans les deux cas; en revanche, les feuilles des tiges où ces organes ont été laissés, sont riches. Les jeunes proliférations sont, de part et d'autre, abondamment pourvues d'amidon.

Toutes les expériences ci-dessus ont été établies à l'aide de Mousses ; les Hépatiques foliacées semblent présenter des phénomènes identiques.

Dans une expérience sur *Plagiochila asplenioides* désamidonné, on a observé que des feuilles détachées s'enrichissaient sensiblement plus en amidon que des feuilles restées attachées.

Conclusions.

Ces diverses expériences et d'autres que nous n'avons pas cru devoir relater autorisent à conclure que, chez les Muscinées (abstraction faite des Hépatiques frondeuses, où il y a cumul, dans la fronde, des fonctions de la tige et des feuilles) :

1° Ce sont les feuilles qui sont le siège essentiel de la photosynthèse et, par contre-coup, de l'amylogénèse primaire; l'activité assimilatrice des tiges est très faible, en général.

2° Le dépôt de l'amidon qui émigre des feuilles s'effectue dans les tiges.

Influence de l'obscurité sur l'amidon.

C'est un fait général et bien connu que le séjour de plantes amylifères à l'obscurité détermine la disparition plus ou moins rapide de l'amidon.

Il n'y a d'exceptions, à cette règle, que pour un certain nombre d'algues et pour les grains d'amidon qui, chez les plantes supérieures, jouent le rôle de *statolithes*. L'amidon des stomates résiste, lui aussi, très longtemps à l'obscurité.

Mais, si l'absence de lumière exerce cette action générale sur les plantes, il existe, cependant, entre ces

dernières, des différences très importantes quant à la rapidité avec laquelle le désamidonnage se produit.

Les Bryophytes étant, en majorité, des plantes ombrophiles, on peut s'attendre à voir leur réserve carbonée résister longtemps à la suspension de l'action lumineuse.

Nous avons fait, sur ce sujet, de nombreuses observations, tant sur les plantes sexifères, que sur le protonéma et même sur le sporogone.

Nous envisagerons tout d'abord l'action de l'obscurité passagère, nocturne, telle qu'elle atteint journellement la végétation. Nous étudierons ensuite les effets d'une suppression artificielle, prolongée, de la radiation lumineuse.

Effets de l'obscurité nocturne.

Expérience sur **Plagiochila asplenioides.**

Le 23 octobre, on a recherché comparativement l'amidon dans des exemplaires de cette espèce prélevés dans nos cultures au laboratoire, les uns à 6 h. du matin, les autres à 5 h. de l'après-midi. Température de 15° à 18°.

Les résultats sont les suivants :

1° *Spécimens prélevés le soir.*

Amidon en quantité moyenne dans la plupart des feuilles.

2° *Spécimens prélevés le matin.*

Quelques portions de feuilles présentent encore une faible réaction d'amidon.

Une certaine partie de l'amidon a donc émigré pendant la nuit.

Expériences sur **Camptothecium nitens.**

Le 23 octobre, on a fait une expérience analogue avec cette espèce.

Elle donne les résultats suivants :

1° *Spécimens prélevés le soir.*

Tiges à grains amylacés abondants; feuilles supérieures à amidon abondant, dans leur moitié inférieure.

2° *Spécimens prélevés le matin.*

Un peu moins d'amidon dans les feuilles.

Chez cette espèce l'élimination nocturne semble donc faible.

Expérience sur **Mnium hornum.**

Une expérience identique avec *Mnium hornum* ne fournit aucune différence appréciable dans la teneur en amidon, le soir et le matin.

Il résulte de ces constatations, qu'à l'encontre des feuilles caduques de la plupart des phanérogames, les feuilles des Muscinées ne perdent pas complétement, pendant la nuit, l'amidon résultant de l'assimilation diurne.

Sous ce rapport, elles se rapprochent des feuilles persistantes et, comme elles, jouent, à la fois, le rôle d'organes de production et d'accumulation de la matière amylacée.

Effets de l'obscurité continue et de longue durée.

Les expériences relatives à l'influence continue et prolongée de l'obscurité ont été effectuée de très diverses manières.

Dans la majorité des cas, des exemplaires de l'espèce étudiée ont été placés, en eau stérilisée, ou en solution

minérale nutritive dans des cristallisoirs. D'autres fois, ce sont des touffes entières avec terre, voire même des cultures en pots qui ont été placées à l'obscurité.

L'armoire noire, dans laquelle les matériaux ont été placés, réalisait une obscurité complète; la température était celle du laboratoire (14° à 19°). Dans tous les cas, l'humidité a été maintenue constante pendant toute la durée de l'expérience, afin de bien dégager l'action de l'obscurité et d'en comparer les effets à ceux de la dessiccation à l'obscurité que nous envisagerons plus loin.

Les observations ont porté sur des Hépatiques et sur des Mousses.

Expériences sur **Cincinnulus Trichomanis**.

Le 23 novembre, une grosse touffe de *Cincinnulus*, à tiges et feuilles riches en amidon, a été placée à l'obscurité.

Le 30 décembre, on a prélevé quelques échantillons pour la recherche de l'amidon : aucune diminution notable n'est observée.

Le 10 février, environ la moitié des plantes sont désamidonnées, le glycose, assez abondant au début, n'existe plus qu'en faible quantité.

Le 23 mars, la plupart des plantes sont presque complètement désamidonnées; il en reste cependant un certain nombre, chez lesquelles l'amidon est encore abondant, notamment dans les tiges.

Le 26 avril, les constatations sont à peu près identiques, la proportion de plantes amylifères n'a que faiblement diminué depuis l'observation précédente. La réaction de Fehling montre quelques traces de glycose.

Après ce séjour de cinq mois à l'obscurité, les plantes

sont encore vivantes, la teinte est un peu plus pâle qu'à la lumière; cependant, dans les limbes, des groupes irréguliers de cellules présentent parfois leurs chloroplastes désorganisés.

Expériences sur **Mesophylla scalaris.**

Le 29 janvier, des exemplaires de cette espèce ont été placés en eau stérilisée à l'obscurité.

Le 11 février, aucune diminution notable de l'amidon.

Le 13 mars : amidon assez abondant dans des pousses étiolées qui ont pris naissance; dans les vieilles tiges, il y en a un peu, les feuilles en sont dépourvues.

Le 29 mai, il n'y a plus d'amidon ni dans les vieilles tiges ni dans les pousses étiolées.

Celles-ci sont presqu'incolores, mesurent de 15 à 20 mm. de long alors que les tiges qui les ont produites n'en mesurent que 10 à 12; leur diamètre varie de 200 μ à la base, jusqu'à 80 à 100 μ au sommet.

Les feuilles, réduites à l'état d'écailles, ne mesurent que 50 à 130 μ de long et restent étroitement appliquées contre les axes.

Expériences sur **Lophozia ventricosa.**

Une touffe de cette espèce a été conservée à l'obscurité, en pot, et arrosée soigneusement avec de l'eau stérilisée, du 16 février au 20 mai.

A cette date, la plus grande partie de l'amidon a disparu, il n'en reste que des traces comparativement aux quantités du début.

Expériences sur **Plagiochila asplenioides.**

Les exemplaires observés étaient très pauvres en amidon et l'on y a surtout suivi les fluctuations du glycose.

Le 17 janvier, des individus de cette espèce sont introduits dans un cristallisoir avec de l'eau stérilisée et placés à l'obscurité; ils sont, en ce moment, riches en glycose.

Le 20 suivant, aucune différence appréciable ne se manifeste.

Le 26, le glycose est encore abondant dans tiges et feuilles.

Le 3 février, le glycose a complètement disparu; l'amidon n'a guère subi de diminution notable, depuis le début de l'expérience.

Le 21 février, l'amidon, à son tour, a été utilisé.

Ajoutons que le *Plagiochila asplenioides* a fait l'objet d'une observation de Schimper(1).

Ce savant a vu le glycose disparaître des feuilles de cette espèce, après trois jours de séjour à l'obscurité; il opérait, il est vrai, sur des exemplaires qu'il qualifie d'absolument dépourvus d'amidon.

Le temps plus considérable exigé, dans nos expériences, pour amener la disparition du glycose doit être dû à la présence, en faible quantité, de matière amylacée.

Expériences sur **Aneura multifida.**

Cette Hépatique présente, en abondance, de l'amidon dans ses frondes; le glycose y existe aussi en quantité très notable.

---

(1) Schimper, *loc. cit.*

Des individus sont placés, le 27 janvier, en eau stérilisée à l'obscurité, pour examens successifs de l'amidon et du glycose.

Le 16 février, le glycose a diminué ; amidon, comme au début.

Le 2 mars, le glycose n'existe plus qu'en très faible quantité ; l'amidon a subi une très notable diminution.

Le 26 avril, l'amidon a presque complètement disparu ; il y reste la même quantité très faible de glycose que lors de l'observation précédente.

Les plantes ne sont, en ce moment, nullement décolorées, mais plutôt devenues brunâtres.

Expériences sur **Lunularia cruciata.**

Le 16 septembre, une touffe de frondes propagulifères est mise en cristallisoir à l'obscurité. La plante présente sa grande richesse normale en amidon ; le glycose s'y montre assez abondant.

Le 9 octobre suivant, frondes et propagules n'ont pas sensiblement perdu d'amidon ; le glycose a diminué.

Le 28 décembre, les propagules ont encore un peu d'amidon ; les frondes en ont encore beaucoup dans leur partie moyenne la plus épaisse et surtout vers l'insertion de proliférations étiolées, légèrement verdâtres, cylindracées, de 4 mm. de long sur 1.5 de diam., qui ont pris naissance. Ces productions sont très riches en amidon et en glycose.

Le 10 février, les frondes sont amincies, jaunâtres, papyracées et ne renferment plus que des traces d'amidon et de glycose. Les proliférations se sont un peu allongées tout en conservant leurs caractères ; l'amidon y subsiste en abondance.

Placées en solution minérale à la lumière elles s'allongent, tout en prenant la forme dorsiventrale, normale, des frondes de *Lunularia*.

Expériences sur **Barbula unguiculata**.

Le 21 novembre, une culture en pot de cette espèce a été placée à l'obscurité.

En ce moment, l'amidon existe mais peu abondamment dans les feuilles, notamment à la base et dans la nervure; les tiges n'en présentent qu'en faible quantité.

Le 11 décembre, l'amidon a complètement disparu des feuilles; les tiges n'en ont plus que des traces.

Ici, comme on le voit, la disparition de l'amidon est relativement rapide.

Expériences sur **Ceratodon purpureus**.

Ces expériences portent sur une jeune culture obtenue de spores sur agar à base de solution minérale.

Au moment de la mise à l'obscurité, le 22 septembre, le protonéma très abondant avait donné naissance à de nombreuses jeunes plantes.

L'amidon, abondant dans ces dernières et dans les gros filaments du protonéma, faisait presque défaut dans les ramifications les plus jeunes, relevées au-dessus du milieu nutritif et qui, de ce fait, avaient sans doute subi l'action de la dessiccation.

Le 9 octobre, il reste encore assez bien d'amidon dans les tiges et dans les jeunes bourgeons; les feuilles n'en ont plus; dans le protonéma, un certain nombre de filaments en ont encore.

Le 17 octobre, il ne reste d'amidon que dans quelques jeunes tiges et dans quelques rares filaments du protonéma.

Le 30 novembre, plus de traces d'amidon dans aucun organe.

Expériences sur **Mnium hornum.**

Des exemplaires riches en amidon de cette espèce ont été placés en eau stérilisée, à l'obscurité, le 20 avril.

Le 5 mai, on observe déjà une diminution notable de l'amidon, notamment dans les feuilles.

Le 15 mai, la majorité des feuilles ont perdu leur amidon, surtout celles des sommités; dans le tiers inférieur des tiges, les feuilles en ont encore, surtout à la base.

Tiges : amidon encore abondant dans la moitié inférieure.

Le 16 août, l'amidon a complètement disparu de tous les organes.

Expériences sur **Mnium punctatum.**

Des spécimens de cette espèce, placés dans des conditions identiques, le 15 février, ont donné lieu aux observations suivantes.

Le 19 février, aucune diminution apparente de l'amidon.

Le 17 mars, l'amidon a fortement diminué dans les feuilles; il y a eu production de deux pousses étiolées qui, elles, se montrent amylifères.

Le 28 mars, il reste encore assez bien d'amidon dans les tiges; quant aux feuilles, sur 10 étudiées, une seule a encore un peu d'amidon, les autres en sont complètement dépourvues.

L'expérience n'a pu, faute de matériel, être poursuivie jusqu'à désamidonnage complet.

Le 2 janvier, des capsules encore bien vertes de *Mnium punctatum* sont exposées, à l'obscurité, en eau stérilisée. Des spécimens examinés pour servir de témoins, montrent beaucoup d'amidon dans le tissu assimilateur, à la base de l'opercule, dans la partie inférieure de la columelle et au sommet du pédicelle.

Le 11 février, il n'y a plus de traces d'amidon dans les capsules; seul le sommet d'un pédicelle, en présente encore la réaction, mais celle-ci est faible.

L'amidon du sporogone subit donc, à l'obscurité, le même sort que celui de la plante sexifère.

Expériences sur **Mnium undulatum**.

On a eu en vue, dans cette expérience, de suivre chez cette espèce, à la fois, les fluctuations du glycose et celles de l'amidon à l'obscurité.

Des exemplaires ont été, dans ce but, mis en cristallisoir avec eau stérilisée, le 11 février. Le glycose est alors abondant dans tiges et feuilles; l'amidon est très abondant dans ces mêmes organes.

Le 21 suivant, le glycose est devenu rare, l'amidon reste inchangé.

Le 16 avril : traces de glycose, l'amidon n'a guère diminué dans les tiges; mais, il a disparu des feuilles.

L'expérience, bien que non poursuivie jusqu'à disparition complète de l'amidon montre, néanmoins, que la matière amylacée des feuilles est plus rapidement utilisée que celle des tiges.

Expériences sur **Polytrichum juniperinum.**

Un pot de cette espèce a été mis à l'obscurité, le 16 août.

Le 10 octobre, tiges et feuilles présentent encore de l'amidon en quantités notables.

Le 17 novembre, il n'en reste que quelques traces.

Dans une autre expérience, effectuée avec la même espèce, on a recherché si les feuilles séparées perdaient leur amidon dans les mêmes conditions que les attachées.

Dans ce but, on a mis en cristallisoir à l'obscurité :

1° Des tiges feuillées ;

2° Des feuilles détachées des précédentes.

Mis en expérience le 4 janvier, ces matériaux ont été étudiés le 26 suivant.

On observe, à cette date, que les feuilles attachées sont sensiblement moins riches qu'au début; il en est de même des feuilles détachées qui ne présentent aucune différence notable, comparées aux premières.

Comme on le voit, les feuilles de *Polytrichum juniperinum* ne perdent pas aussi rapidement leur réserve amylacée que celles des *Mnium*, *Ceratodon*, etc.

Cette particularité, due à leur structure, s'observe également chez les autres *Polytrichum*.

C'est ainsi que des exemplaires de *Polytrichum formosum*, ayant séjourné plus de 15 jours à l'obscurité, n'avaient pas perdu sensiblement d'amidon dans leurs feuilles.

Conclusions.

Ces nombreuses expériences sur l'influence de l'obscurité sur l'amidon des Muscinées autorisent à formuler les conclusions suivantes :

1° L'obscurité nocturne ne suffit pas pour amener, dans les feuilles, la disparition complète de l'amidon d'assimilation diurne.

2° L'obscurité continue, suffisamment prolongée, peut produire la disparition complète de la réserve amylacée; toutefois le temps requis pour amener ce résultat est, en général, plus long que chez la majorité des Phanérogames.

3° La rapidité du désamidonnage par l'obscurité dépend, indépendamment de la température :

a) Des espèces. — Les Hépatiques et spécialement les frondeuses perdent, en général, leur amidon plus difficilement que les Mousses.

b) Des organes. — D'une façon générale, l'utilisation respiratoire de l'amidon est plus rapide dans les feuilles que dans les tiges. Toutefois, chez les *Polytrichum*, les feuilles, grâce à leur organisation spéciale perdent beaucoup plus lentement, cet hydrate de carbone que les feuilles des *Bryum*, *Mnium*, etc.

Ajoutons que, sous l'influence de l'obscurité, il apparait chez beaucoup d'espèces de Bryophytes des ramifications à axes très allongés et à feuilles réduites, à coloration très pâle et présentant, ainsi, les caractères de l'étiolement.

Nous avons notamment observé des productions de ce genre chez : *Cincinnulus Trichomanis*, *Mesophylla scalaris*, *Lunularia vulgaris*, *Ceratodon purpureus*, *Mnium hornum*, *Polytrichum juniperinum*, etc.

B. — Chaleur.

L'assimilation chlorophyllienne nécessite, pour son accomplissement, l'intervention d'une certaine température.

Chez les Bryophytes de nos climats, l'activité végétative n'est interrompue, en hiver, que lorsque la température descend en dessous d'un minimum relativement faible.

De plus, la vitalité de ces végétaux semble résister facilement aux grands froids.

Parmi les phénomènes d'adaptations auxquels les Muscinées doivent cette propriété, il faut accorder une grande importance à la modification d'état chimique des matières de réserve.

Chez les Phanérogames, à feuillage persistant, avec lesquelles les Muscinées présentent maintes analogies physiologiques, on sait que l'amidon se transforme, pendant les hivers des régions froides et même tempérées, en matière grasse et en sucre.

Bengt Lindforss(1), étudiant cette question, a conclu de ses observations que, durant les hivers de l'Allemagne centrale, l'amidon disparaît complètement chez *Bryum roseum* et chez *Polytrichum commune* et il incline à considérer toutes les Mousses comme rigoureusement dépourvues d'amidon, pendant la saison froide.

Il a constaté de plus que les espèces précitées, mises à la température de 30°, reconstituaient, presqu'instantanément, leurs réserves amylacées qui avaient pris, en majeure partie, la forme sucre.

Nous avons recueilli quelques indications sur ce sujet.

---

(1) Bengt Lindforss. Zur Physiologie und Biologie der wintergrünen Flora. *Bot Centralbl.* Bd LXVIII, p. 33.

Observations sur **Barbula unguiculata.**

Le 23 février 1906, un pot de cette espèce, conservé jusque là en serre, à l'abri de la gelée et normalement pourvu d'amidon, a été exposé, durant une nuit, à une gelée de 4° (température à la surface du sol).

Le lendemain, une partie des individus est mise en alcool, pour la recherche de l'amidon.

On trouve : tiges : un peu d'amidon, notamment vers les extrémités; feuilles : la plupart 0, quelques-unes un peu. Le glycose est assez abondant dans tiges et feuilles.

Une autre partie des échantillons est placée à l'obscurité au laboratoire pendant 24 heures; on y constate, alors, un accroissement faible, mais réel, de l'amidon.

Observations sur **Ceratodon purpureus.**

Le 23 février 1906, après une nuit de gelée, on a prélevé, le long d'un chemin, à Ferooz des gazonnements fructifiés de cette espèce. Ils présentent très peu d'amidon dans les tiges, pas dans les feuilles, abondamment dans pédicelles et capsules.

Mis à l'obscurité, au laboratoire, on n'y constate pas de reconstitution notable d'amidon.

Observations sur **Mnium hornum.**

Le 19 janvier 1906, après quelques jours de gelée, on recueille des échantillons de cette espèce munis de sporogones.

On y recherche l'amidon et compare les quantités avec celles que montrent des exemplaires conservés en serre, à l'abri de la gelée.

Tandis que ces derniers présentent de l'amidon assez abondamment dans tiges et feuilles, on n'en trouve pas dans les tiges des plantes exposées au froid; seules, quelques feuilles, en ont conservé en quantité moyenne.

Conclusion.

Comme on le voit, le froid exerce, sur l'amidon des Muscinées une action comparable à celle qu'il produit sur la réserve des feuilles persistantes des végétaux supérieurs.

Toutefois, dans les hivers relativement doux de notre pays, la transformation de l'amidon, sous l'influence du froid, est loin d'être complète.

II. EAU.

Nous avons montré précédemment les relations étroites existant entre le degré d'humidité de la station et le caractère amylifère des Bryophytes.

Mais, nous avons cru devoir préciser, par la méthode expérimentale, les effets de la sécheresse sur l'amidon et envisager successivement l'action de ce facteur, à la lumière, puis, à l'obscurité, en distinguant, dans l'un et l'autre cas, les suites de la dessiccation lente et ceux de la dessiccation rapide.

Dessiccation lente à la lumière.

Dans les conditions naturelles, beaucoup de Bryophytes sont exposés à subir une perte progressive de l'humidité qui assure la turgescence et le fonctionnement normal de leurs tissus, et à tomber dans un état de vie ralentie

que Bastit[1], étudiant spécialement *Polytrichum juniperinum*, a qualifié de *sommeil hygrométrique*.

Nous nous sommes attachés à reproduire artificiellement les conditions de cette dessiccation lente, à la lumière, afin d'en observer les effets sur la réserve amylacée.

Expériences sur **Polytrichum juniperinum.**

Le 14 juin, deux fortes touffes de *Polytrichum juniperinum* sont placées en pots, côte à côte, dans un endroit où elles reçoivent une abondante lumière diffuse et à l'abri de la pluie.

L'une d'elles est arrosée journellement, l'autre, ne reçoit aucun arrosement.

Toutefois il y a lieu de faire remarquer que la rosée nocturne rafraîchissait, chaque nuit, les cultures.

Le 28 juillet, des échantillons sont pris dans les deux pots, pour la recherche de l'amidon; celle-ci donne les résultats suivants :

Pot arrosé : amidon très abondant, dans tiges et feuilles.

Pot non arrosé : tiges, pas d'amidon; feuilles, sur vingt, deux en présentent encore un peu à l'endroit où la partie engaînante se rétrécit.

Expériences sur d'autres Mousses.

On a soumis, à l'influence de conditions analogues, des cultures des espèces suivantes : *Barbula unguiculata, Ceratodon purpureus, Bryum argenteum* et *Brachythecium velutinum*.

Les résultats de ces observations sont consignés dans le tableau suivant :

---

(1) Bastit, *loc. citato*, p. 416.

Espèces étudiées.	Durée de l'expérience.	État de l'amidon a la fin de l'expérience.	
		Pots arrosés.	Pots non arrosés.
Barbula unguiculata (jeunes bourgeons et protonéma)	37 j.	Amidon abondant.	Il ne reste d'amidon que dans des articles épaissis, à cloisons rapprochées, du protonéma(1).
Ceratodon purpureus	37 j.	Amidon peu abondant (2).	Plus traces d'amidon.
Bryum argenteum	37 j.	Amidon abondant.	Plus traces d'amidon.
Id.	23 j.	Id.	Quelques feuilles en ont encore un peu, tiges assez bien.
Brachythecium velutinum	37 j.	Les 3/4 des tiges en ont ; feuilles terminales, assez bien, surtout à la base.	Amidon disparu.

(1) Ces productions semblent jouer le rôle de lieu de dépôt pour les matières de réserve.
(2) Quantité normale chez cette espèce.

Conclusions.

Ces observations démontrent clairement que la dessiccation lente des Mousses à la lumière détermine la disparition progressive de leurs réserves amylacées.

L'explication de ce phénomène doit être recherchée dans les modifications qu'apporte la dessiccation au fonctionnement de l'assimilation chlorophyllienne et de la respiration.

Au début de l'expérience, c'est-à-dire lorsque l'humidité est encore suffisante, les plantes sont normalement turgescentes; ces deux fonctions s'accomplissent régulièrement et leur action combinée se traduit par un gain de matière amylacée.

Mais, après quelques jours, malgré les faibles précipitations nocturnes, grâce à la chaleur estivale, l'eau du sol diminue progressivement, la turgescence faiblit et les feuilles tombent bientôt dans le sommeil hygrométrique. Dans cet état, elles continuent, néanmoins, à respirer et à assimiler.

Toutefois, l'assimilation étant beaucoup plus affectée dans son énergie fonctionnelle par la dessiccation, que la respiration, les pertes quotidiennes d'amidon l'emportent sur les gains. Avec les progrès de la dessiccation, augmente la durée et l'intensité du sommeil hygrométrique qui finit par s'établir d'une façon ininterrompue, amenant la disparition graduelle de la matière respiratoire amylacée.

C'est cette même dessiccation lente à la lumière qui appauvrit les Muscinées, en été, de leur amidon et qui

oblige à ne considérer que des matériaux maintenus quelque temps dans une fraîcheur constante, pour la détermination du caractère amylifère des espèces.

Dessiccation rapide à la lumière.

Dans les expériences précédentes, la perte d'eau des tissus s'est effectuée lentement, n'amenant que progressivement un état de sommeil hygrométrique définitif.

Les effets de la dessiccation à la lumière sur l'amidon sont-ils identiques lorsque cet état est rapidement atteint?

Pour répondre à cette question nous avons abandonné des échantillons de diverses espèces dans des vases ouverts, placés dans un lieu sec et à température relativement élevée, atteignant jusque 35°.

Les résultats de ces observations sont consignés dans le tableau suivant :

Espèces étudiées.	Durée de la dessiccation.	État de l'amidon a la fin de l'expérience.
Plagiochila asplenioides	6 j.	Diminution notable ; quelques feuilles et tiges n'en ont plus.
Mesophylla scalaris	3 j.	Perte d'environ la moitié de l'amidon.
Aneura multifida	3 j.	Pas de diminution importante.
— *pinguis*	5 j.	Apparemment autant qu'au début.
Dicranoweisia cirrata	5 j.	Forte diminution.
Ceratodon purpureus	6 j.	Amidon seulement dans quelques feuilles ; diminution notable.
Bryum pseudotriquetrum	5 j.	La plupart des feuilles n'ont pas perdu visiblement d'amidon.
— *caespititium*	6 j.	Un peu d'amidon a disparu.
Mnium hornum	3 j.	Diminution assez forte.
— *punctatum*	6 j.	Faible diminution.
— *rostratum*	5 j.	Pas de diminution visible.

Conclusions.

Si l'on envisage, dans leur ensemble, les observations consignées dans le tableau précédent, on constate que, dans la majorité des cas, une dessiccation rapide de quelques jours à la lumière provoque une déperdition notable d'amidon.

Là même, où elle n'a pu être décelée microchimiquement, la diminution d'amidon s'accomplit très probablement.

La réaction iodée est trop sensible, en effet, pour permettre de constater une raréfaction d'amidon dans des tissus qui, comme les frondes d'*Aneura*, par exemple, en contiennent, en très grande quantité.

Quelle que notable que soit parfois la diminution d'amidon provoquée par la dessiccation rapide, elle ne va jamais jusqu'à la disparition complète de cette substance.

Il y a, entre les effets de la dessiccation lente et ceux de la dessiccation rapide à la lumière, cette différence essentielle que la première amène une diminution progressive de l'amidon allant jusqu'à la disparition totale, tandis que la seconde produit une raréfaction plus brusque, mais ne provoque jamais la destruction complète de la réserve amylacée.

Quant aux causes de raréfaction de l'amidon sous l'influence de la dessiccation rapide à la lumière, elles n'apparaissent pas clairement, car le phénomène semble souvent trop brusque pour pouvoir être mis uniquement sur le compte d'une combustion respiratoire.

Dessiccation lente à l'obscurité.

Nous avons montré précédemment l'influence de l'obscurité sur l'amidon des Muscinées.

Nous venons de constater, d'autre part, que le facteur sécheresse, quand il s'exerce lentement, amène aussi la disparition progressive de la réserve amylacée.

L'action combinée de ces deux agents doit donc, *a fortiori*, être très énergique dans ce sens.

Les expériences suivantes en fournissent la preuve.

Expériences sur **Mesophylla scalaris**.

Le 17 janvier, une touffe bien fraîche, avec terre, de cette espèce a été mise dans plusieurs doubles de fort papier et abandonnée à une lente dessiccation à l'obscurité.

Le 24 suivant, quelques exemplaires prélevés se montrent déjà moins riches en amidon.

Le 30, la diminution s'accentue; le 13 février, il n'y en a presque plus; le 1er avril, la matière amylacée a complètement disparu.

Dans une seconde expérience, des exemplaires mis dans des conditions analogues, le 29 janvier, ne présentaient plus, le 14 avril, que quelques cellules des feuilles amylifères.

Expérience sur **Mesophylla crenulata**.

Des exemplaires mis en dessiccation lente, à l'obscurité, le 1er avril, ne montraient plus d'amidon dans tiges et feuilles, le 1er mai suivant.

Expérience sur **Marsupella Funckii.**

Le 31 janvier, des échantillons avec terre sont placés en papier et maintenus frais quelque temps; ils se dessèchent, ensuite lentement.

Le 1er avril, tout l'amidon a disparu.

Expérience sur **Aneura pinguis.**

Cette espèce soumise à une dessiccation lente à l'obscurité prolongée, du 26 mai au 9 août, a perdu une grande partie de son amidon; dans la partie épaisse des frondes, environ un tiers des cellules en ont encore.

Expériences sur **Dicranoweisia cirrata.**

Le 5 mai 1905, on a mis en dessiccation lente plusieurs fragments d'écorce couverts de gazonnements denses de cette espèce.

Afin d'éviter une dessiccation trop brusque, le papier contenant ces échantillons est maintenu frais pendant une quinzaine de jours.

Le 27 août, des spécimens prélevés ne contiennent plus d'amidon.

A la même date, des tiges et feuilles ainsi désamidonnées sont mis en régénération en solution minérale nutritive, à la lumière.

Le 2 septembre, un abondant protonéma secondaire a déjà produit de nouveaux bourgeons. Toutes ces productions sont riches en amidon.

Le 19 suivant, le produit de cette régénération est mis en dessiccation lente à l'obscurité.

Le 25 octobre, les tiges et feuilles des jeunes bourgeons sont privées d'amidon; seuls, quelques gros filaments épaissis du protonéma en ont encore.

Indépendamment de l'action de la dessiccation à l'obscurité sur l'amidon, cette expérience prouve que des tiges et feuilles privées de cette matière de réserve sont encore susceptibles de régénération. La production de tissus nouveaux s'effectue vraisemblablement, ici, aux dépens de la matière grasse dont cette espèce est abondamment pourvue.

Expériences sur **Bryum argenteum**.

Après 30 jours (du 2 mars au 1er avril) de dessiccation lente à l'obscurité, une touffe de cette espèce était complètement désamidonnée.

Le 3 mars des tiges et feuilles ont été prélevées et mises en régénération à la lumière.

Le 30 avril, fragments de tiges et feuilles ont produit un abondant protonéma avec jeunes bourgeons.

Ici encore la disparition de l'amidon n'empêche pas la régénération.

Expériences sur **Mnium affine**.

En 35 jours (du 25 mai au 30 juillet), une touffe avec terre de cette espèce, desséchée lentement en boîte, à l'obscurité, ne contenait plus d'amidon que dans quelques rares cellules des feuilles.

Expériences sur **Mnium hornum**.

Le 20 avril, des échantillons frais de cette espèce ont été mis dans les conditions suivantes :

1° Dans plusieurs doubles de papier fort, maintenu frais durant une dizaine de jours;

2° Sur sable humide au début, dans une boîte obscure.

Le 13 mai, des échantillons sont prélevés pour la

recherche de l'amidon ; les résultats de cet examen sont les suivants :

1° *Exemplaires dans papier.* Amidon presque complètement disparu des tiges et feuilles.

2° *Exemplaires sur sable.* Amidon disparu sauf quelques cellules du margo et de la nervure de certaines feuilles.

Le 20 mai, les matériaux de ces deux expériences ont été mis à régénérer et ont, au 7 juin, donné protonéma et bourgeons nouveaux.

Deux autres expériences de désamidonnage du *Mnium hornum,* par dessiccation lente à l'obscurité, ont donné les résultats suivants :

Après 3 *mois* (du 1er mai au 2 août) : disparition complète de l'amidon.

Après 2 *mois* (du 20 janvier au 23 mars) : tiges et feuilles ne présentent plus d'amidon.

Expériences sur **Mnium rostratum.**

Le 5 mars, on a mis une forte touffe dans plusieurs doubles de papier, maintenus frais durant une dizaine de jours. L'amidon y était, au début, très abondant, dans tiges et feuilles.

Le 28 suivant, les tiges n'ont plus d'amidon ; environ un tiers des feuilles les plus vieilles en ont encore près de la base de la nervure, rarement un peu dans les limbes.

Mis à régénérer le 20 mars, ces matériaux ne produisirent pas de protonéma secondaire.

Dans une expérience analogue, du 2 avril au 1er mai, le *Mnium rostratum* avait perdu la presque totalité de son amidon.

Expériences sur **Polytrichum juniperinum.**

Le 4 janvier un copieux échantillon de cette espèce est mis en dessiccation lente à l'obscurité.

Le 2 mars, le désamidonnage est presque complet, quelques rares feuilles présentent encore un peu d'amidon dans les lamelles.

Conclusions.

Ces expériences montrent que l'action combinée de l'obscurité et de la dessiccation lente amène la disparition complète de l'amidon et que, dans la plupart des cas, la marche de ce phénomène est plus rapide qu'à l'obscurité humide.

Dessiccation rapide à l'obscurité.

Pour obtenir une dessiccation de ce genre, on a placé des échantillons des diverses espèces sur l'acide sulfurique dans un bocal à l'obscurité.

Après 33 jours, *Cincinnulus Trichomanis* n'avait perdu que peu d'amidon.

Après le même temps, *Mnium stellare* et *Mnium hornum* en avaient perdu notablement.

La préparation que subissent les échantillons en vue de leur conservation en herbier réalisant souvent des conditions analogues de dessiccation, nous avons analysé, au point de vue de leur teneur en amidon, un certain nombre d'Hépatiques et de Mousses d'herbier.

Les résultats de ces observations sont consignés dans les tableaux suivants :

Hépatiques.

Espèces étudiées.	Année de la récolte.	État de l'amidon au printemps 1906.
Scapania nemorosa	1874	Pas d'amidon.
Diplophyllum albicans	1882	Id.
— *obtusifolium*	1882	Amidon encore assez abondant.
Blepharozia ciliaris	1881	0 amidon.
Chyloscyphus polyanthus	1895	Il ne reste d'amidon que dans jeunes tiges et feuilles.
Lophozia incisa	1882	Tiges : 0; feuilles, 0, sauf une plante, un peu.
— *ventricosa*	1882	Pas d'amidon.
— —	janv. 1905	Id.
— *Muelleri*	1903	Dans certaines plantes, feuilles, abondant, la plupart, 0.
Mesophylla crenulata	1868	Plus d'amidon dans tiges et feuilles; il en reste dans jeunes pédicelles.
— —	1882	0 amidon.
— *scalaris*	1882	Pas d'amidon.
Marsupella Funckii	1885	Id.
Acolea coralloides	1899	Amidon encore assez abondant dans tiges et feuilles.
Blasia pusilla	1900	Amidon beaucoup moins abondant que sur le frais.
Pellia epiphylla	1889	Amidon abondant dans frondes et pédicelles jeunes.
— *Fabroniana*	1900	Frondes : peu ; pédicelles et capsules jeunes, abondant.
Riccia crystallina	1900	Quelques cellules des frondes, encore assez abondamment.
— *fluitans*	1869	Amidon encore abondant.
Anthoceros laevis	1872	Id.

Mousses.

Espèces étudiées.	Année de la récolte	État de l'amidon au printemps 1906.
Archidium alternifolium	1889	Très abondant.
Ephemerum serratum	1868	Très peu abondant.
Physcomitrella patens	1869	Amidon assez abondant.
Schistotega osmundacea	1869	Abondant.
Discelium nudum	1868	Id.
Physcomitrium pyriforme	1869	Assez abondant.
Bryum alpinum	1870	Tiges : traces; un petit nombre de feuilles en sont encore bien pourvues.
— *erythrocarpum*	1902	Tiges : encore beaucoup; feuill. : 0.
— *roseum*	1869	Tiges et feuilles : 0 amidon.

Comme on le voit, les Bryophytes se comportent très différemment, lors de la dessiccation en herbier; tandis que les Hépatiques foliacées et quelques Mousses perdent une grande partie, parfois même la totalité de leur amidon, les Hépatiques frondeuses et certaines Mousses ne subissent qu'une diminution peu sensible de leur teneur en cet hydrate de carbone.

Ces variations tiennent à la structure et à la texture des tissus et à la teneur amylacée initiale.

Conclusion.

D'une façon générale, la dessiccation rapide à l'obscurité produit les mêmes effets que la dessiccation rapide à la lumière : destruction ou transformation notable, mais incomplète de l'amidon.

III. ALIMENT.

L'amylogénèse des végétaux est, certainement, influencée par les conditions de la nutrition générale. Bien que nous ne connaissions pas encore nettement, à l'heure actuelle, les rapports directs existant entre l'alimentation minérale et la production d'amidon, on doit admettre, *a priori*, que l'intervention des éléments biogéniques indispensables pour l'édification des tissus et des organes de l'assimilation photosynthétique, l'est, conséquemment, aussi, pour la formation de l'amidon.

Nous n'avons pas cherché à approfondir cette question.

Nous avons envisagé uniquement l'influence de l'aliment carboné sur l'amylogénèse.

Alimentation carbonée.

Les radicaux nécessaires à la production de l'amidon sont fournis, dans les conditions normales, par la photosynthèse; ils peuvent l'être cependant aussi sous forme de corps carbonés divers et, alors, le concours de la lumière n'est pas indispensable.

Il y a donc lieu de distinguer l'alimentation carbonée minérale et l'alimentation carbonée organique.

Alimentation carbonée minérale.

Il n'était pas dans nos intentions d'étudier les conditions de l'assimilation photosynthétique du carbone chez les Mousses.

Nous nous sommes bornés à rechercher les conditions de vie de quelques Muscinées, d'une part, en atmosphère dépourvue d'anhydride carbonique, d'autre part, dans un air artificiellement enrichi de ce gaz.

Expérience sur **Mnium punctatum** *cultivé en atmosphère dépourvue d'anhydride carbonique.*

Le 15 février, on a placé à la lumière, des exemplaires de *Mnium punctatum* dans un appareil constitué comme suit :

Un flacon de 1 litre de capacité renferme, sur une épaisseur de 5 cm., des scories grossières que l'on imprègne abondamment d'une solution de potasse à 20 °/₀. Sur cette couche de scories, est disposé un petit cristallisoir qui contient les plantes en expériences ; ces dernières plongent incomplètement dans de l'eau stérilisée.

Le goulot du flacon est hermétiquement fermé à l'aide d'un bouchon de caoutchouc percé de deux trous, livrant passage à deux tubes recourbés; à chacun de ces derniers, est relié un tube d'absorption en U rempli de fragments de potasse anhydre.

L'appareil est parfaitement hermétique et le milieu interne complètement privé d'anhydride carbonique; tous les jours on y renouvelle l'air par insufflation.

Les individus introduits, le 15 février, dans l'appareil présentent les caractères amylifères suivants :

Tiges : amidon abondant; feuilles : assez abondant.

Le 28 mars, on met fin à l'expérience; de nombreuses tiges feuillées assez grêles et d'un vert clair se sont produites; un échantillon copieux est étudié au point de vue de l'amidon et fournit les résultats que voici :

Vieilles plantes. Tiges : très peu d'amidon; feuilles : 0.

Pousses nouvelles. Tiges : sur 4, 2 en ont encore un peu au sommet, les autres, aucune trace; feuilles : 0.

Comme on le voit, le *Mnium punctatum*, vivant pendant

43 jours à la lumière, en atmosphère rigoureusement privée d'anhydride carbonique, utilise la presque totalité de sa réserve amylacée, d'une part, à la formation de pousses nouvelles, d'autre part, à pourvoir aux besoins de la respiration.

Expériences sur **Mesophylla scalaris** *et sur* **Bryum argenteum** *en atmosphère enrichie d'anhydride carbonique.*

Ces expériences ont été faites en introduisant des exemplaires fortement appauvris en amidon de *Mesophylla scalaris* et complètement désamidonnés de *Bryum argenteum*, dans un flacon fermé d'un litre de capacité, dans lequel on a produit, par la réaction d'un poids déterminé de carbonate de soude avec l'acide sulfurique, une surcharge d'anhydride carbonique correspondant à environ 1 °/₀.

Des échantillons témoins végètent comparativement dans un flacon à atmosphère normale. Le tout est placé à la lumière. L'expérience dure du 20 janvier au 6 février et donne les résultats suivants :

Mesophylla scalaris.

Témoin : Tiges et feuilles, amidon peu abondant.

En excès d'anhydride carbonique : amidon notablement plus abondant que dans le témoin.

Bryum argenteum.

Témoin : amidon assez abondant dans tiges et feuilles.

En excès d'anhydride carbonique : amidon abondant.

Conclusion.

Cette expérience montre que la teneur normale de l'atmosphère ne constitue pas l'optimum pour l'assimilation carbonée des Muscinées et que ce phénomène s'accomplit, comme chez les Phanérogames, avec une plus grande intensité, lorsque cette teneur est de beaucoup plus élevée.

Les Muscinées constituant des végétations très basses, étroitement appliquées contre un substratum ordinairement humeux et siège d'un dégagement constant d'anhydride carbonique, végètent, d'ailleurs, normalement dans une atmosphère plus riche en ce gaz que l'air qui baigne l'appareil foliacé des plantes d'une certaine dimension.

Alimentation carbonée organique.

La production d'amidon à l'obscurité, aux dépens d'un certain nombre de corps carbonés appartenant notamment au groupe des sucres a été reconnue possible, par divers expérimentateurs, chez un grand nombre de plantes vertes, aussi bien inférieures (Flagellates, Algues), que Phanérogames.

Seules, les Bryophytes n'ont été jusqu'ici l'objet d'aucune recherche suivie à ce sujet; aussi, avons-nous accordé, à cette question, une attention toute spéciale.

Les expériences organisées dans ce but ont été effectuées à l'aide de spécimens préalablement privés, le plus complètement possible, d'amidon.

Les Hépatiques ne se laissant pas souvent priver complètement de leur réserve amylacée sans perdre leur vitalité, on a dû employer, pour ces dernières, des exemplaires simplement très appauvris; l'étude comparative

de témoins en eau distillée permettait, d'ailleurs toujours, de se rendre compte de l'existence d'une assimilation réelle des substances étudiées.

Pour les Mousses on a pu se procurer soit par l'action de l'obscurité seule, soit par l'action combinée de ce facteur avec la dessiccation lente, soit enfin, par la vie en atmosphère dépourvue d'anhydride carbonique (pour *Mnium punctatum*) des matériaux privés de réserve carbonée.

Assimilation du saccharose.

Le tableau suivant résume les observations effectuées sur l'amylogénèse aux dépens de ce sucre.

Assimilation du Saccharose.

Espèces étudiées.	Concentration.	Durée de l'expérience.	Résultats.
Lophocolea heterophylla	20 °/₀	12 j.	Assimilation très notable.
Cincinnulus Trichomanis	20 °/₀	11 j.	Amidon beaucoup plus abondant que dans témoin.
Lophozia inflata	20 °/₀	21 j.	Tiges : beaucoup d'amidon; feuilles : en petite quantité dans un certain nombre.
Mesophylla scalaris	20 °/₀	11 j.	Amidon très abondant.
Lunularia vulgaris	20 °/₀	17 j.	Amidon au maximum dans frondes et propagules.
Sphagnum acutifolium	20 °/₀	17 j.	Tiges : pas d'amidon; feuilles terminales : assez abondant.
Dicranella heteromalla	20 °/₀	22 j.	Feuilles : beaucoup d'amidon, tiges et pédicelles : pas d'amidon.
Barbula tortuosa	20 °/₀	19 j.	Feuilles : généralement beaucoup d'amidon, tiges : traces
— *muralis*	20 °/₀	18 j.	Tiges, feuilles et pédicelles : amidon au maximum.
Orthotrichum affine	20 °/₀	32 j.	Feuilles : pas d'amidon; tiges : traces.
Bryum argenteum	10 °/₀	9 j.	Jeunes tiges beaucoup, vieilles, moins; feuilles : un peu dans quelques unes.
Id.	10 °/₀	18 j.	Amidon très abondant dans tiges et feuilles.
Id.	20 °/₀	9 j.	Tiges : amidon très abondant; feuilles : les unes très riches, les autres pauvres.
Id.	20 °/₀	18 j.	Amidon très abondant.
Mnium stellare	20 °/₀	8 j.	Assimilation notable.
— *punctatum*	10 °/₀	29 j.	Tiges : peu ou pas d'amidon; feuilles : la plupart, beaucoup.
	20 °/₀	11 j.	Tiges, assez bien; feuilles : beaucoup par îlots.
— *affine*	10 °/₀	20 j.	Assimilation très énergique.
— *hornum*	1 °/₀	14 j.	Feuilles : amidon en très faible quantité.
	10 °/₀	36 j.	Pas de résultat : envahi par moisissures.
	20 °/₀	20 j.	Tiges et feuilles surtout terminales : amidon très abondant.
Polytrichum juniperinum	10 °/₀	7 j.	Tiges : amidon abondant; feuilles, dans leur moitié supérieure : assez bien.
	20 °/₀	7 j.	Tiges : amidon très abondant; feuilles : id., dans moitié supérieure, nervures, riches.
Homalothecium sericeum	20 °/₀	22 j.	Amidon dans extrémité des tiges et feuilles terminales.
Hyocomium flagellare	20 °/₀	26 j.	Tiges : amidon abondant; feuilles, la plupart, 0, quelques unes un peu à la base.

Ce tableau montre que toutes les Muscinées étudiées sont douées, dans une mesure plus ou moins grande, de la propriété de produire de l'amidon à l'obscurité aux dépens du saccharose.

En général, à la concentration de 20 °/₀ l'amylogénèse est plus énergique qu'à celle de 10 °/₀.

En revanche, il ne convient pas de dépasser 20 °/₀, car alors l'action osmotique du sucre pourrait s'opposer à la formation d'amidon.

Il résulte, en effet, d'expériences dont la relation sortirait du cadre de ce travail, que dans des milieux très osmotiques (glycérine à 50 °/₀ + saccharose à 20 °/₀) *Lunularia vulgaris* perd rapidement l'amidon de ses frondes.

Assimilation du Glycose.

Espèces étudiées.	Concentration.	Durée de l'expérience.	Résultats.
Cincinnulus Trichomanis	10 °/₀	11 jours.	Assimilation énergique.
Mnium hornum	1 °/₀	14 jours.	Amidon assez abondant.
	10 °/₀	36 jours.	Assimilation énergique.
Polytrichum juniperinum	10 °/₀	7 jours.	Tiges : assez bien d'amidon; feuilles beaucoup dans limbe; lamelles, peu ou pas dans gaîne.
	10 °/₀	28 jours.	Maximum partout.

Assimilation du Lactose.

Espèces étudiées.	Concentration.	Durée de l'expérience.	Résultats.
Bryum argenteum	10 %	9 jours.	Amidon abondant dans presque toutes les feuilles
Mnium punctatum	10 %	21 jours.	Assimilation énergique.
Mnium hornum	1 %	14 jours.	Assimilation notable.
	10 %	32 jours.	Amidon très abondant dans tiges et feuilles.
Polytrichum juniperinum	10 %	14 jours.	Tiges : pas d'amidon ; feuilles : un peu dans les lamelles.
	20 %	14 jours.	Tiges : pas d'amidon ; feuilles, quant. notable dans les lamelles.

Expériences sur l'assimilation de diverses autres substances par *Mnium hornum*.

Substances étudiées.	Concentration.	Durée de l'expérience.	Résultats.
Maltose	10 %	14 j.	Assimilation notable.
Raffinose	5 %	14 j.	Aucune assimilation.
Dextrine	10 %	14 j.	Assimilation très notable.
Id.	5 %	14 j.	Id.
Amidon soluble	2 %	14 j.	Aucune assimilation.
Mannite	1 %	14 j.	Id.
Acide acétique	0.5 %	14 j.	Id.
Acide tartrique	0.5 %	14 j.	Id.
Acide oxalique	0.5 %	14 j.	Id.
Acide citrique	0.5 %	14 j.	Id.
Glycérine	1 %	14 j.	Id.
Id.	0,25 %	14 j.	Assimilation notable.
Leucine	1 %	14 j.	Aucune assimilation.
Peptone	1 %	14 j.	Id.

Expériences sur l'assimilation de diverses autres substances par *Polytrichum juniperinum*.

Substances étudiées.	Concentration.	Durée de l'expérience.	Résultats.
Dextrine	10 %	10 j.	Légère assimilation.
Id.	10 %	18 j.	Assimilation notable.
Inuline	2 %	14 j.	Aucune assimilation.
Amidon soluble	2 %	14 j.	Id.
Mannite	5 %	14 j.	Id.
Glycérine	2 %	14 j.	Id.
Acide tartrique	2 %	14 j.	Id.
Asparagine	2 %	14 j.	Id.
Peptone	2 %	14 j.	Id.

Conclusions.

Il résulte de ces expériences sur l'assimilabilité de divers corps organiques que les Bryophytes présentent sous ce rapport des propriétés analogues à celles des Phanérogames.

En présence de glycose, de saccharose, de lactose et de maltose, ils peuvent former de l'amidon à l'obscurité.

La dextrine, bien que dans une mesure plus réduite, peut également être utilisée à l'amylogénèse. On sait que l'avis des expérimentateurs se trouve partagé sur la question de l'assimilabilité de cet hydrate de carbone par les Phanérogames.

Quant aux acides organiques, ils ne paraissent pas pouvoir fournir aux Mousses le carbone nécessaire à l'amylogénèse.

La nutrition allotrophe y apparaît donc beaucoup plus restreinte que chez les Algues qui, d'après les récentes recherches de Treboux[1] assimilent énergiquemment ces substances.

(1) Treboux. Organische Saüren als Kohlenstoffquelle bei Algen. *Ber. d. deutsch. bot. Gesells.* Bd. XXIII, 1905, p. 9.

Enfin, la glycérine est le seul alcool qui ait donné un résultat positif.

Siège de l'assimilation des matières sucrées.

Nous avons vu que l'amylogénèse par photosynthèse a, chez les Bryophytes, son siège essentiel dans les feuilles.

Il y a lieu de se demander si la production d'amidon aux dépens de radicaux carbonés présente la même localisation.

L'expérience suivante, réalisée avec *Mnium hornum* apporte des éléments à la solution de cette question.

Le 20 septembre, on a mis à l'obscurité, en solution à 20°/₀ de saccharose :

1° Des tiges feuillées désamidonnées de cette espèce ; de ces tiges, les unes dressées, plongent dans la solution sucrée par leur base, les autres, renversées, par le sommet;

2° Des feuilles détachées flottant sur la solution ;

3° Des tiges nues immergées dans le liquide.

Le 20 octobre, on fait la recherche de l'amidon dans ces différents matériaux.

Les résultats sont les suivants :

1° *Tiges feuillées*, aussi bien dressées que renversées : amidon abondant dans tiges et feuilles ;

2° *Feuilles attachées :* amidon en quantité équivalente à ce qui est observé dans les attachées;

3° *Tiges nues :* comme celles pourvues de feuilles.

La tige aussi bien que les feuilles peut donc assimiler le sucre. L'ensemble des résultats consignés dans le tableau relatif à l'assimilation du saccharose confirme, d'ailleurs, cette possibilité.

L'expérience ci-dessus montre, de plus, que la conduc-

tion des sucres peut s'effectuer par les tiges et les feuilles quelle que soit la position relative de celles-ci.

Il n'y a pas que les organes de la plante sexifère qui puissent être le siège de l'amylogénèse aux dépens de sucre, le sporogone jouit de la même propriété.

C'est ainsi que des jeunes sporogones, préalablement désamidonnés à l'obscurité, de *Mnium punctatum*, placés en solution de saccharose à 20 %, à l'obscurité, se sont réenrichis d'amidon dans le pédicelle et le tissu assimilateur de la capsule.

De même, des sporogones de *Scapania nemorosa* en solution sucrée se sont montrés plus riches en amidon que des exemplaires en eau distillée.

Cette propriété amylogénésique semble donc générale dans les divers organes des Muscinées amylifères.

Influence des matières sucrées sur les Bryophytes non amylifères.

On vient de voir que les sucres sont activement transformés en amidon par les Bryophytes normalement amylifères.

Il était intéressant de rechercher si les espèces qui, dans les conditions naturelles sont dépourvues de matière amylacée, présentent la même propriété.

Les espèces mises en expériences ont été les suivantes : parmi les Hépatiques : *Radula complanata*, *Metzgeria furcata*, *Madotheca laevigata* et *M. platyphylla*, *Frullania Tamarisci* et *Fr. dilatata*; parmi les Mousses : *Andreaea petrophila*, *Neckera complanata*, *Hedwigia albicans*.

Le glycose, le saccharose et le lactose ont été utilisés.

Le tableau suivant indique les résultats obtenus.

Espèces étudiées.	Nature et proportion du sucre employé.	Durée de l'expérience.	Résultats.
Lejeunia serpillifolia	Saccharose 20 %	11 jours.	Pas d'amidon.
Radula complanata	Glycose 12 %	19 jours.	»
Id.	Saccharose 20 %	Id.	»
Id.	Lactose 10 %	13 jours.	»
Id.	Id.	23 jours.	»
Metzgeria furcata	Glycose 12 %	11 jours.	»
Id.	Saccharose 20 %	Id.	»
Madotheca laevigata	Glycose 12 %	Id.	»
Id.	Saccharose 20 %	Id.	»
Madotheca platyphylla	Glycose 12 %	19 jours.	»
Id.	Id. à la lumière	Id.	»
Id.	Lactose 10 %	13 jours.	»
Id.	Id. à la lumière	Id.	»
Id.	Glycose 10 %	11 jours.	»
Id.	Saccharose 10 %	13 jours.	»
Frullania Tamarisci	Saccharose 10 %	32 jours.	»
Frullania dilatata	Glycose 12 %	11 jours.	»
Id.	Saccharose 20 %	Id.	»
Andreaea petrophila	Glycose 12 %	16 jours.	»
Id.	Id. à la lumière	Id.	»
Id.	Glycose 10 % à la lumière	20 jours.	»
Rhacomitrium protensum	Glycose 10 %	13 jours.	»
Neckera complanata	Glycose 12 %	11 jours.	»
Id.	Id. à la lumière	Id.	»
Hedwigia albicans	Saccharose 20 %	27 jours.	»
Id.	Id.	38 jours.	»

Conclusions générales du Chapitre II.

Les idées générales les plus importantes qui se dégagent de ces recherches sur l'influence des conditions de végétation sur la production et les fluctuations de la réserve amylacée des Muscinées peuvent être résumées comme suit :

I. Action de la radiation.

A. *Lumière.*

La production d'amidon par photosynthèse est surtout importante dans les feuilles des Muscinées.

Ces organes sont, non seulement, le siège essentiel de l'amylogénèse primaire mais elles jouent, chez les Bryophytes, comme chez les Phanérogames à feuilles persistantes, le rôle de réservoirs de matière amylacée.

L'amidon qui ne peut plus se déposer dans les feuilles émigre vers les tiges.

L'obscurité nocturne ne prive que très partiellement les feuilles de leur amidon.

Un séjour prolongé et continu à l'obscurité amène la disparition complète, par combustion respiratoire, de l'amidon; ce désamidonnage est, en général, plus lent chez les Hépatiques, surtout frondeuses, que chez les Mousses.

L'amidon des tiges résiste, d'ordinaire, plus longtemps à l'obscurité que la réserve foliaire.

B. *Chaleur.*

Le froid hivernal détermine la transformation partielle de l'amidon des Muscinées.

II. Action de l'eau.

La perte d'eau des tissus agit très énergiquement sur la réserve amylacée des Bryophytes. Toutefois cette action est fortement influencée par les conditions de la dessiccation.

Une dessiccation lente à la lumière, telle qu'elle agit fréquemment sur la végétation en été, amène la disparition progressive de la réserve amylacée.

Si elle est rapide, l'amidon diminue d'ordinaire brusquement et notablement et, ne se modifie, dans la suite, que très lentement.

L'absence de lumière, entravant la reconstitution des hydrates de carbone, ajoute ses effets à la perte d'eau pour hâter, dans la dessiccation lente à l'obscurité, la disparition de l'amidon.

III. Action de l'aliment.

Une teneur en acide carbonique supérieure à la normale est favorable à l'assimilation photosynthétique et conséquemment à la production d'amidon.

A l'obscurité, les Bryophytes normalement amylifères peuvent utiliser les sucres, notamment, le glycose et le saccharose pour l'amylogénèse.

La dextrine et la glycérine semblent pouvoir jouer un rôle identique.

Les Muscinées non amylifères restent dépourvues de réserve amylacée même en présence de sucres. La propriété de donner naissance à de l'amidon paraît, en conséquence, leur faire défaut d'une manière absolue.

Comme le montre l'examen de ces conclusions, les Bryophytes obéissent, d'une façon générale, aux mêmes lois que celles qui régissent la production et les fluctuations de l'amidon chez les autres végétaux à chlorophylle.

Certes, les théories actuellement connues de l'assimilation du carbone devaient le faire prévoir. Mais, il était néanmoins nécessaire d'en donner la preuve expérimentale, ce qui n'avait pas encore été fait jusqu'ici.

Gembloux, mai 1906.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1906.

Séance du 6 mai 1906.

Présidence de M. J. Chalon, *président,*

M. Th. Durand, *secrétaire général.*

La séance est ouverte à 14 h., au Jardin botanique de l'État.

Sont présents : MM. J. Chalon, Alf. Cogniaux, L. Coomans, V. Coomans, Th. Durand, J. Massart, H. Matagne, P. Nypels, Sladden, Mlle Jos. Wéry.

MM. Ch. Bommer, Él. Marchal, Em. Marchal, E. Paque, Ch. Van Bambeke et H. Vanden Broeck se font excuser.

Mort de M. le Comte Osw. de Kerchove de Denterghem et de M. Léon Charles Van Nerom. — M. le Président annonce que, depuis la dernière séance, la Société de botanique a de nouveau été douloureusement éprouvée.

M. le Comte Osw. de Kerchove de Denterghem est mort à Gand, sa ville natale, le 20 mars dernier. Il était né le 1er avril 1844. Membre de notre Société, il fit à diverses reprises partie du Conseil et en fut le président,

en 1889, lors des fêtes jubilaires du vingt-cinquième anniversaire de sa fondation.

Doué d'une intelligence supérieure, le Comte de Kerchove brilla dans des domaines bien divers. Rappelons qu'il fut Gouverneur du Hainaut et membre écouté de la Chambre des Représentants, puis du Sénat. Il exerça un rôle prépondérant dans le monde horticole, où il jouissait d'une notoriété universelle. Il présida, avec éclat, la Société royale d'agriculture et de botanique de Gand. En cette qualité, il fut l'âme de plusieurs des grandes expositions quinquennales d'horticulture, organisées par cette célèbre Société. Il déployait, dans ces délicates fonctions, un charme et une autorité incomparables. Fondateur de la *Revue de l'horticulture belge et étrangère* (1875), il en fut le rédacteur en chef jusqu'à sa mort; il écrivit, dans ce périodique et dans plusieurs autres journaux, un nombre considérable d'articles. Il s'était fait un nom, dans le monde botanique, par des publications de longue haleine : *Les Palmiers* (1878), *Le livre des Orchidées* (1894).

Il fut un défenseur ardent des intérêts du Jardin botanique de l'État, aussi sa nomination comme Président du Conseil d'administration de cet Établissement (1901) fut-elle saluée, avec joie, par tous ceux qui ont à cœur son développement.

Orateur et écrivain de talent[1], il laisse un vide qui se fera longtemps sentir! Notre Société, qui était fière de le compter au nombre de ses membres, depuis 1871, lui conservera un souvenir reconnaissant.

---

(1) Voir l'intéressante notice de M. Ch. Pynaert, dans le n° du 1er avril 1906 de la *Revue de l'horticulture belge et étrangère*.

M. Léon-Charles Van Nerom, né à Bruxelles, le 24 novembre 1862, y est mort, il y a quelques jours (23 avril). Membre de la Société depuis 1883, il prit part à presque toutes les herborisations générales et comptait dans nos rangs de nombreuses sympathies. Il a rendu de réels services à la Société royale Linnéenne, dont il était un des administrateurs, et à la Société d'agriculture de Bruxelles, qui l'avait appelé à la Vice-Présidence.

Le procès-verbal de la séance du 4 février 1906 est lu et adopté.

Membre associé. — Sur la proposition du Bureau, M. A. Glaziou est nommé membre associé.

Prix Crépin. — Sont nommés : MM. A. Gravis, El. Marchal et Th. Durand, membres du Jury, chargé de faire à la Société les propositions pour le Prix Crépin (période 1903-1905).

M. J. Massart est nommé suppléant pour le cas où l'un des membres serait empêché d'accepter cette charge.

Herborisation générale. — M. J. Massart rappelle qu'il avait proposé que l'herborisation générale, de cette année, eut lieu dans le Moyen et le Bas-Escaut et accepté de la diriger. Pour des raisons particulières, il demande que ce projet soit renvoyé à une autre année et il propose une excursion de trois jours sur le littoral, dans les environs de Nieuport et de Coxyde.

La proposition, vivement appuyée par M. Th. Durand, est adoptée à l'unanimité. — M. Massart est chargé de

l'organisation, pour les 9-11 septembre, et il préparera un programme assez détaillé, qui sera envoyé à tous les membres.

Communications et lectures.

M. Alfr. Cogniaux annonce que la *Flora Brasiliensis*, commencée il y a soixante-six ans, vient d'être terminée, et il donne des détails fort intéressants sur cet ouvrage, unique dans la littérature botanique.

M. le Président souligne la part brillante que M. Alfr. Cogniaux a prise à l'achèvement de cet œuvre immense, par ses travaux sur les Cucurbitacées, les Mélastomacées et les Orchidées, et en lui adressant les félicitations de la Société, il lui demande de résumer pour le *Bulletin*, la communication qu'il vient de faire.

Sur la proposition du secrétaire général, la Société décide l'impression dans le compte rendu de la séance :

1° D'une notice de M. Hyacinthe Vanderyst, sur de *Nouvelles stations de Péronosporées, observées en* 1905.

2° et d'une note de M. A. Cornet : *Le Scapania aspera* H. Bernet, *en Belgique*.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 16 heures.

A PROPOS DE L'ACHÈVEMENT DE LA « FLORA BRASILIENSIS »,

Note par Alfred Cogniaux.

Après soixante-six années d'efforts persévérants de la part des trois principaux éditeurs de la célèbre *Flora Brasiliensis*, Ph. von Martius, W. Eichler et I. Urban, cette œuvre colossale est enfin terminée : voilà un événe-

ment botanique qui mérite, d'autant plus, d'attirer l'attention des membres de la Société Royale de Botanique de Belgique que, comme chacun le sait, le riche herbier, formé par Ph. von Martius, le fondateur de l'ouvrage, est le noyau de notre herbier national, l'herbier du Jardin botanique de Bruxelles (1). Nous avons d'ailleurs l'honneur d'avoir vu figurer les deux premiers de ces botanistes, et de compter encore le troisième, au nombre des membres associés de notre Société. Un court historique de cette Flore, unique jusqu'ici dans la littérature botanique, ne sera donc pas déplacé ici.

De 1817 à 1820, Martius, plus tard professeur à l'université de Munich, avait fait au Brésil, aux frais du gouvernement bavarois, une exploration botanique extrêmement fructueuse, et en avait rapporté des collections très considérables. Après quelques publications partielles du fruit de ses récoltes (2), en voyant la richesse excessive de la végétation brésilienne et le peu de choses exactes que nous en connaissions encore alors, après même avoir commencé une Flore brésilienne sur un plan très modeste (3), il conçut le projet d'un ouvrage monumental, dans lequel non seulement toutes les espèces

---

(1) Rappelons que le titre principal du premier président de notre Société, Barthélemy Du Mortier, à notre reconnaissant souvenir, fut d'avoir décidé le Gouvernement belge à faire l'acquisition du Jardin botanique de Bruxelles et de l'herbier de Martius : cet herbier, riche d'environ 60,000 espèces, représentées par 250 à 300,000 exemplaires, fut acheté, en 1871, pour la somme relativement modeste de 32,000 francs.

(2) *Historia naturalis Palmarum*; 3 vol. in-folio max., 1823-50. — *Nova Genera et Species Plantarum*; 3 vol. in-4°, 1824-29. — *Specimen materiæ medicae brasiliensis*; in-4°, 1824. — *Icones Plantarum cryptogamicarum per Brasiliam collegit*; in-4°, 1828-34. — *Herbarium Florae brasiliensis*; in-8°, 1837-41, etc.

(3) *Flora Brasiliensis*; vol. I, pars prior; in-8°, 1833.

seraient décrites, avec soin, dans tous leurs détails, mais encore, où toutes les plantes intéressantes, nouvelles ou litigieuses, seraient fidèlement représentées par la gravure. Il s'associa comme éditeur de l'ouvrage Endlicher, de Vienne, et il se choisit un certain nombre de collaborateurs, parmi les botanistes les plus renommés de son temps ; le premier fascicule de la nouvelle *Flora Brasiliensis* put ainsi paraître en 1840.

Endlicher ne prit qu'une faible part à la direction de l'ouvrage; d'ailleurs à sa mort, en 1847, les neuf premiers fascicules seulement étaient édités. Martius continua, seul, la direction de la Flore jusqu'à sa mort, en 1868, et publia les fascicules 10 à 46. Il laissait alors le soin de continuer son œuvre à son élève et ami, W. Eichler, en dernier lieu directeur du Musée botanique et professeur à l'Université de Berlin, qui, à sa mort, en mars 1887, avait pu faire paraître les fascicules 47 à 99. M. I. Urban, sous-directeur du Musée et du Jardin botanique de Berlin, qui, depuis longtemps, aidait Eichler dans sa tâche, était tout désigné pour recueillir sa succession, et il publia les fascicules 100 à 130. Il est à remarquer que ces 31 fascicules sont, pour la plupart, très volumineux et se rapportent généralement aux familles pour lesquelles il a été le plus difficile de trouver des collaborateurs; de sorte que sa tâche ne fut pas la moins ardue. M. Urban a eu ainsi l'honneur de mener l'ouvrage à bonne fin, le 130e fascicule, qui le termine, portant la date du 1er avril 1906.

Ces 130 fascicules forment *quarante* volumes de format très grand in-folio (48 centimètres sur 31) qui, sans les tables, contiennent ensemble 20.733 pages, et sont

illustrés de 3811 planches (1). Ils coûtent, en librairie, 5465 francs, l'exemplaire.

On y trouve la description de 2253 genres, dont 160 nouveaux, et de 22767 espèces, dont 5689 sont nouvelles; 19629 de ces espèces sont brésiliennes et 3168 ne croissent qu'en dehors du Brésil; 6246 sont figurées sur les 3811 planches.

Si l'on tient compte, d'un côté, que d'immenses étendues du Brésil sont encore très peu explorées ou même ne le sont pas du tout, d'un autre côté, que, non seulement les premiers fascicules publiés, mais même ceux qui ont paru, il y a vingt à trente ans, sont aujourd'hui déjà fort incomplets, on peut estimer que ce pays nourrit au moins trente mille espèces de plantes (Cryptogames cellulaires, non comprises).

L'ouvrage est l'œuvre de *soixante-cinq* collaborateurs (2), qui appartiennent *à neuf* pays différents, et qui se répartissent comme suit, par nationalités :

38 Allemands,	ayant fourni	9603	p. texte, avec	1649 pl.;
2 Belges,	id.	3135	id.	654 id.
5 Anglais,	id.	2298	id.	626 id.
5 Suisses,	id.	2043	id.	441 id.
4 Français,	id.	485	id.	99 id.
7 Autrichiens,	id.	430	id.	105 id.
1 Hollandais,	id.	387	id.	150 id.
2 Danois,	id.	300	id.	76 id.
1 Hongrois,	id.	52	id.	11 id.
Total comme plus haut		20733	id.	3811 id.

(1) Tous les nombres, cités dans cette notice, sont empruntés aux documents statistiques, publiés par M. Urban dans le fascicule 130 de l'ouvrage.

(2) Seulement 23 d'entre eux sont encore vivants aujourd'hui.

Quoique n'étant que deux, les Belges viennent donc au second rang, pour l'importance de leur collaboration. Voici, par ordre chronologique, ce qu'ils ont fourni à l'ouvrage :

1° **Él. Marchal.** *Hederaceae;* partie du fasc. 75 (1878) : 30 pages, avec 6 planches; 4 genres, avec 32 espèces (11 nouvelles; 28 brésiliennes, 4 extrabrésiliennes; 7 sont figurées).

2° **Alf. Cogniaux.** A. *Cucurbitaceae*; fasc. 78 (1878) : 126 pages, avec 38 planches; 29 genres, avec 138 espèces (12 nouvelles; 116 brésiliennes, 22 extrabrésiliennes; 43 sont figurées).

B. *Melastomaceae*; fasc. 89, 94, 100, 103, formant 2 volumes de l'ouvrage (1883-88) : 1110 pages, avec 238 planches; 63 genres (1 nouveau), avec 1163 espèces (166 nouvelles; 986 brésiliennes, 177 extrabrésiliennes; 365 sont figurées).

C. *Orchidaceae*; fasc. 114, 117, 119, 120, 123, 125 à 129, formant 3 volumes (1893-1903) : 1882 pages, avec 372 planches; 142 genres (1 nouveau), avec 1765 espèces (131 nouvelles; 1455 brésiliennes, 310 extrabrésiliennes; 762 sont figurées).

La part des Belges se résume donc comme suit :

MM. Él. Marchal,	30 pag.,	avec	6 pl.;		32 esp. décr.			
Alf. Cogniaux,	3118[1]	»	»	648	»	3068	»	»
Total	3148	»	»	654	»	3100	»	»

M. Urban a classé les 65 collaborateurs dans l'ordre de la quantité de matière fournie. Nous extrayons de sa

(1) Ce nombre, obtenu en ajoutant les trois qui sont donnés plus haut (123 + 1110 + 1882 = 3118), surpasse de 13 celui qui est indiqué un peu plus loin; il en est de même du total, 3148, comparé au nombre cité précédemment.

liste seulement ceux qui ont écrit plus de 500 pages; il y en a dix, qui sont :

MM. Cogniaux, de Verviers-Nivelles,	3105 pages(1),	avec	648	pl.
Schumann, de Berlin (mort en 1904),	1407	»	228	»
Müller d'Argovie, de Genève (m. en 1896),	1371	»	224	»
Baker, de Kew,	1152	»	273	»
Eichler, de Berlin (m. en 1887),	866	»	179	»
Bentham, de Londres (m. en 1884),	836	»	265	»
Engler, de Berlin,	778	»	179	»
Berg, de Berlin (m. en 1866),	636	»	85	»
Doell, de Carlsruhe (m. en 1885),	584	»	107	»
Urban, de Berlin,	522	»	54	»

Dans le travail de M. Urban, dont nous résumons ici brièvement les principales données, se trouve un tableau des familles, rangées dans l'ordre de leur importance numérique, avec la date de la monographie, le nombre d'espèces et le nom du monographe. Nous en extrayons ce qui concerne celles qui ont plus de 500 espèces, qui sont les huit suivantes :

---

(1) D'après la note précédente, il faut 3118. Ce n'est pas sans un sentiment d'orgueil, bien légitime, me semble-t-il, que je constate que ma part égale presque celle des cinq Anglais, des quatre Français et des sept Autrichiens réunis; et cependant parmi les Anglais, se trouvent deux des principaux collaborateurs, MM. Baker et Bentham.

Orchidaceae (1893-1906),	1455	espèces.	Cogniaux.
Compositae (1873-84),	1312	»	Baker.
Leguminosae (1859-76),	1234	»	Bentham.
Myrtaceae (1857-59),	1067	»	Berg.
Melastomaceae (1883-88),	986	»	Cogniaux.
Rubiaceae (1881-89),	974	»	Müller d'Argovie et Schumann.
Euphorbiaceae (1873-74),	859	»	Müller d'Argovie.
Gramineae (1871-83),	682	»	Doell et Hackel.

On comprend que les monographies les plus anciennes sont très probablement celles où il y aurait, aujourd'hui, le plus grand nombre d'espèces à ajouter, et peut-être qu'alors le rang de certaines familles serait quelque peu modifié.

Pour la publication de son grand ouvrage, Martius avait obtenu le haut patronage de l'empereur d'Autriche Ferdinand Ier, du roi de Bavière Louis Ier et de l'empereur du Brésil Dom Predo II. La Bavière ne lui a jamais donné qu'un appui tout platonique; quant à l'Autriche, elle ne fournit plus de subvention depuis de longues années; le Brésil seul, jusqu'en ces derniers temps, inscrivait annuellement à son budget un crédit de dix contos de reis (valeur nominale 28400 francs), pour le service d'une souscription à 103 exemplaires de l'ouvrage.

NOUVELLES STATIONS DE PÉRONOSPORÉES EN 1905

par l'abbé Hyac. Vanderyst.

ALBUGO Pers.

Albugo candida (Pers.) O. Kuntze.

Hollande : Sparrendaal (Bois-le-Duc), 17 septembre 1905, sur *Capsella Bursa-pastoris.*

Italie : Florence (Lung Arno), 9 février, sur *Cardamine;* Rome (Stazione San Pietro), 17 février, sur *Cardamine;* Rome (derrière les jardins du Vatican), 19 et 27 février; Tivoli (Cascades), 7 mars, sur *Cardamine;* Rome (via Cassia vechia) 29 mars, (via Aurelia nova) 3 avril, sur *Cardamine;* Monte Cavo, avril, sur *Cardamine;* Rome (Forum romanum), 26 mars, sur *Capsella Bursa-pastoris;* (Ponte Molle), 28 avril, sur *Capsella.*

Au commencement de l'année, ce parasite très commun sur *Cardamine* semble beaucoup plus rare sur *Capsella,* dans les environs de Rome.

Albugo Tragopogonis (Pers.) S. F. Gray.

Namur : Namur, 28 août 1905, sur *Scorzonera hispanica.*

***

Hollande : Sparrendaal, 18 septembre 1905, sur *Scorzonera hispanica.*

Albugo Portulacae (DC.) O. Kuntze.

Liége : Huy (*École d'Agriculture pratique*), 1 août 1905, sur *Portulaca oleracea.*

II. PHYTOPHTORA de Bary.

Phytophtora infestans (Mont.) de Bary.

Ce parasite a fait, en Belgique, de grands dégâts dans les cultures de pommes de terre, durant l'année 1905.

III. PLASMOPARA Schroeter.

Plasmopara nivea (Unger) Schroeter.

Italie : Rome (cimetière catholique), 5 avril sur *Ombellifère* indéterminée; Naples (Jardin botanique), 10 mai 1905.

Plasmopara viticola (Berk. et Curt.) Berl. et De-Toni.

Liége : Huy (École d'agriculture), juillet-août, sur *Vitis vinifera*; Huy (vignobles des environs de la ville), août 1905.

Hainaut : Tournai (École d'horticulture), août 1905, sur jeunes vignes en pépinière.

***

Hollande : Sparrendaal, 10 septembre 1905, sur *Vitis vinifera*.

IV. BREMIA Regel.

Bremia Lactucae Regel.

Brabant : Baal, 9 août, sur *Senecio vulgaris*; Haecht, 10 août, sur *Lactuca sativa*.

Namur : Namur, 28 août, sur *Lactuca sativa*; Maredsous, 30 août, sur *Cirsium*.

***

Italie : Rome (cimetière catholique), le 5 avril, sur *Senecio vulgaris*; Rome (sur le marché), avril, sur *Lactuca sativa*; Naples (Jardin botanique), 10 mai, sur *Cirsium*.

V. PERONOSPORA Corda.

Peronospora affinis (Rosm.) De Bary.

Italie : Naples (jardin botanique), le 10 mai 1905, sur *Fumaria*.

Peronospora alta Fuck.

Brabant : Rotselaer, Tremeloo, Baal, Werchter, août et septembre, sur *Plantago media*.

Luxembourg : Carlsbourg, juillet, sur *Plantago media*.

Namur : Floriffoux, 28 août, sur *Plantago media*.

***

Hollande : Sparrendaal, 18 septembre, sur *Plantago media*.

Peronospora Alsinearum (Casp.) de Bary.

Brabant : Environs de Werchter, août, sur *Cerastium*.

***

Italie : Rome (San Onofrio), 12 février et 1 mars; Monte Mario, 30 mars; Villa Borghèse, 9 mars et 4 avril; Vatican, 27 avril; Porta San Sebastiano, 20 mars, etc. sur *Cerastium*.

Peronospora arborescens (Casp.) de Bary.

Italie : Rome (Palatin), 12 mars; (via triomphale), 29 mars; (cimetière catholique), 5 avril; (via Aurelia nova), 3 avril 1905, sur *Papaver*.

Peronospora calotheca de Bary.

Italie : Rome (Ab d. tre fontane), 15 mars; (Janicule), 18 mars; (San Onofrio), 23 mars; (jardins du Vatican), 28 mars; (Monte Mario), 30 mars; (passeggiata Margherita), 6 avril; (Ponte Molle), 7 avril; Albano (via Appia), 18 avril 1905.

A cette époque de l'année, c'est, semble-t-il, la péronosporée la plus commune dans les environs de Rome.

Peronospora conglomerata Fuck.

Italie : Albano (*via Appia*), 18 avril, sur *Geranium*; Rome (*via San Pancrazis*), 26 mars, sur *Geranium*; (*Stazione San Pictao*), 25 février, sur *Geranium*; (*Ponte Molle*), 7 avril; Ruines de Pompéï, le 11 mai 1905, sur *Geranium*.

Peronospora effusa (Grev.) Rabenh.

Italie : Ruines de Pompeï, le 11 mai 1905, sur *Chenopodium*.

Peronospora Euphorbiae Fuckel.

Italie : Rome (*jardins du Vatican*), 28 mars; (*Villa Doria Pamphyli*), 10 avril 1905.

Peronospora Ficariae Tul.

Namur : Floriffoux, 25 août 1905, sur *Ranunculus repens*.

***

Hollande : Sparrendaal, le 28 septembre, sur *Ranunculus repens*.
Italie : Rome (San Onofrio), 28 février, sur *Ficaria ranunculoides*; (Villa Borghèse), 9 mars et 4 avril, sur *Ficaria* (1); (Ecole

(1) Une fois, nous l'y avons trouvé associé à l'*Urocystis Anemones*.

pratique d'Agriculture), 6 avril 1905 sur *Ranunculus repens*.

Peronospora grisea (Ung.) de Bary.

Limbourg : env. de Tongres, août, sur *Veronica Beccabunga*.
Luxembourg : Carlsbourg, juillet 1905, sur *Veronica Beccabunga*.

***

Italie : Rome (Cimetière catholique), 5 avril sur *Veronica*; Rome (Janicule), 18 mars 1905, sur *Veronica*.

Peronospora leptosperma de Bary.

Brabant : Paar, 25 août 1905, sur *Matricaria Chamomilla*.

Peronospora parasitica (Pers.) de Bary.

Hollande : Sparrendaal, 18 septembre, sur *Capsella Bursa-pastoris*.
Italie : Rome (cimetière catholique), le 5 avril, sur *Capsella*; Tivoli, 7 mars, sur *Crucifère* indéterminée; Rome (Ponte Molle), 29 mars 1905, sur *Capsella* (associé au *Cystopus candidus*).

Peronospora pulverulacea Fuck.

Italie : Monte Cavo, avril 1905, sur *Helleborus*.

Peronospora Trifoliorum de Bary.

Brabant : Paar, 25 août, sur *Trifolium*.

***

Italie : Rome (San Onofio), 13 mars et 12 avril; (passaggiata Margharita), 1 avril; (cimetière catholique), 5 avril; (École pratique d'agriculture), 6 avril; (Palatin), 12 mars; (Colisée), 26 mars; Naples (Jardin botanique), 10 mai 1905, sur *Trifolium* sp.

Peronospora Urticae (DC.) de Bary.

Brabant : Werchter, Rotselaer, septembre-décembre, sur *Urtica urens*.
Limbourg : Tongres, août 1905, sur *Urtica urens*.

***

Hollande : Nuland, 21 septembre, 1905, sur *Urtica urens*.

Peronospora Viciae (Berk.) de Bary.

Namur : Floriffoux, 28 août, sur *Vicia*.

***

Italie : Rome (San Onofio), 12 avril 1905, sur *Vicia*.

Peronospora Violae de Bary.

Namur : Maredsous, le 30 août 1905, sur *Viola tricolor*.

Tongres, le 5 avril 1906.

LE SCAPANIA ASPERA H. Bern. EN BELGIQUE,

par A. Cornet.

Le *Scapania aspera* H. Bern. est une espèce à feuilles papilleuses. Il est voisin du *Scapania aequiloba*, avec lequel il peut même être confondu à l'état jeune, car, en cet état, il a les feuilles entières ou presque. A l'état adulte, la confusion n'est plus possible, *Scapania aspera* ayant alors les lobes foliaires fortement denticulés, caractère qui le différencie sûrement de l'espèce voisine.

Le docteur H. Bernet, qui a distingué le *Scapania aspera* comme espèce distincte, l'avait trouvé dans le Jura. Il le signale comme suit dans son *Catalogue des Hépatiques du S. O. de la Suisse et de la Haute-Savoie* (1880) : « C. dans le Jura, la Haute-Savoie et les Alpes vaudoises. » Le *Scapania aspera* a, depuis, été découvert ailleurs chez nos voisins du Sud, notamment dans le Dauphiné, l'Auvergne et les Pyrénées (Douin — *Revue bryologique*, 1901, page 49). Il existe également en Angleterre, en Écosse et en Irlande (H. W. Lest — *Hepathics of the British islands*, 1902); en Suède, Nor-

wège, Suisse, Allemagne, Autriche et Italie (W. H. Pearson — *The Hep. of the British Isles*, 1902). Il n'a pas encore, à ma connaissance du moins, été signalé comme faisant partie de notre domaine floral.

Je l'ai trouvé en mars 1905, sur une paroi verticale, orientée vers le N. et découverte, des rochers calcaires du bord de la Vesdre (à la lisière du bois des Mazures), entre Pepinster et Goffontaine. Il y végète en compagnie du *Neckera complanata*, à une altitude d'environ 130 mètres. Il y est stérile et fort peu abondant.

Malgré les recherches les plus minutieuses, je n'ai pu le découvrir ailleurs dans mon champ d'exploration, où cependant le calcaire abonde.

REVUE DES TRAVAUX DE BOTANISTES BELGES.

Les Phanérogames des terres magellaniques, par É. De Wildeman; Anvers (avril 1903), 1 vol. in-4° de 222 pages et 23 planches.

Ce volume fait partie des Rapports scientifiques, publiés sous la direction de la Commission de la *Belgica*.

« Pendant les courts séjours des naturalistes de la *Belgica* sur les terres magellaniques et antarctiques, M. É. Racovitza a réuni des éléments de la flore phanérogamique de cette région qui, relativement peu nombreux, ont de la valeur au point de vue de la géo-botanique ». C'est ainsi que M. É. De Wildeman, chargé d'en dresser le bilan, apprécie les résultats de la retentissante expédition de la *Belgica*, à ce point de vue spécial. Il a divisé son volumineux mémoire en trois parties :

I. *Énumération systématique des Phanérogames, récoltés par* M. É. Racovitza, *pendant la croisière vers le Pôle Sud du S Y. Belgica* (1897-1898).

Dans la centaine de phanérogames récoltées, il n'y a eu, ainsi qu'il fallait s'y attendre, aucune espèce nouvelle, mais M. De Wildeman a fait reproduire par l'habile crayon de M. A. d'Apreval « non seulement des

espèces qui ne l'avaient pas été jusqu'ici, mais aussi des plantes ayant déjà été dessinées dans des travaux plus anciens; la comparaison de ces figures permettra de mieux juger des caractères spécifiques toujours assez variables ». En voici l'intéressante liste : Ranunculus minutiflorus *Bertero;* Colletia discolor *Hook.;* Anemone multifida *Poir.;* Osmorrhiza chilensis *Hook.* et *Arn.;* Vicia Kingii *Hook.;* Geranium magellanicum *Hook.;* Senecio longipes *Hook. f.;* Bromus coloratus *Steud.;* Phleum alpinum *L.;* Anagallis alternifolia *Cav.* var. densifolia *Hook.;* Ribes magellanicum *Poir.;* Viola tridentata *Menz ;* Ranunculus glanduliferus *Poepp.*; Chiliotrichium diffusum [*Foersl.*] *Dusén ;* Ranunculus biternatus *Smith;* Carex Banksii *Boott;* Galium antarcticum *Hook. f.;* Poa scaberula *Hook. f.;* Azorella filamentosa *Lam.;* Perezia magellanica (*L. f.*) *Lag.;* Agrostis magellanica *Lam.;* Acaena ovalifolia *Ruiz* et *Pav.;* Urtica magellanica *Poir. ;* Triglochin striatum *Ruiz* et *Pav.;* Codonorchis Lessonii (*d'Urv.*) *Lindl.;* Armeria chilensis *Boiss.* var. magellanica *Boiss.;* Lebetanthus americanus *Endl.;* Caltha dioniaefolia *Hook. f.;* Chloraea Commersonii *Brongn.;* Trisetum subspicatum *P. Beauv.;* Acaena pumila *Vahl;* Astelia pumila *R. Br.;* Cardamine antiscorbutica *Banks* et *Sol.*

II. *Énumération systématique de la flore austro-antarctique américaine* (Phanérogames).

Cette énumération comprend le relevé complet des 539 espèces et variétés observées dans la Terre de Feu et les vingt-cinq îles du domaine magellanique. Pour chaque espèce, l'auteur a cité « toutes les publications, où il en est question, pour autant bien entendu, qu'il s'agisse de la distribution dans la zone envisagée » et donné la dispersion géographique détaillée.

« Cette florule ainsi établie sera très utile à ceux qui auront à s'occuper de cette flore; elle mettra entre les mains des phyto-géographes les éléments nécessaires pour la comparaison des flores antarctiques et subantarctiques. »

III. *Tableaux statistiques de la flore austro-antarctique américaine* (Phanérogames).

Cette dernière partie du mémoire de M. De Wildeman est très suggestive, elle permet d'embrasser en quelques pages l'état actuel de nos connaissances sur la flore de la Terre de Feu et des Iles Wellington, Madre de Dios, des Évangélistes, de la Désolation, Sainte-Élisabeth, Clarence, Dawson, Camden, Basket, Londonderry, Chair, Pauvre, Britton, Navarin, Gable, Picton, Hoste, Burnt et Smoke, aux Moutons, Grévy, Wollaston, l'Hermite, Horn, Melville et Terre des États.

***

Résultat du voyage du S. Y. Belgica en 1897, 1898, 1899. — **Champignons** par Mmes É. Bommer et M. Rousseau; Anvers (1905), in 4° de 15 pages et 5 planches.

Les champignons, au nombre d'une vingtaine, proviennent de la Terre de Feu, à l'exception d'un seul provenant de la région antarctique et non déterminable. Ils ont donné à nos distinguées mycologues dix espèces et formes non encore connues. Preuve nouvelle, disent les auteurs, de la richesse de la flore fongique encore si peu étudiée des contrées australes tempérées, qui, par leur climat constant et humide, doivent être une des régions du globe les plus favorables au développement des Champignons.

Voici les espèces nouvelles : *Sarcoscypha Racovitzae, Podocrea deformans; Puccinia cingens*; *Escidia rubra; Trametes albido-rosea; Flammula inconspicua; Omphalea stella*; *Chalaria Cyttariae*; *Sclerotium antarcticum*.

Les planches dessinées par Mlle Hél. Durand représentent *Cyttaria Darwini* Berk., *Podocrea deformans, Puccinia cingens* Bomm. et Rouss.; *Aecidium Jacobsthalii-Henrici* P. Magnus.

***

Études de systématique et de géographie botanique sur la flore du Bas et du Moyen-Congo par M. Ém. De Wildeman.

Le premier volume de cet important ouvrage, publié dans les Annales in-4° du Musée du Congo est terminé; il comprend trois fascicules : le premier [80 pages, 25 planches] a paru en juin 1903; le second [132 pages, 18 planches] en mai 1904; le troisième [134 pages, 30 planches] en mars 1906.

« Dans ces *Études*, dit l'auteur, nous avons donné les indications que nous avons recueillies par l'examen des herbiers de l'Afrique tropicale, qui nous sont passés entre les mains depuis 1903. Ils étaient constitués en majeure partie par des envois transmis au Jardin botanique de l'État Belge par le Gouvernement de l'État Indépendant du Congo. » M. De Wildeman dit aussi avec raison que le Gouvernement de l'État Indépendant « a droit à la reconnaissance du monde scientifique pour l'appui constant et efficace prêté par lui à ceux qui cherchent à étudier les productions de son vaste territoire. »

Pour faire saisir toute l'importance de ce travail, pour la flore du Congo, il nous suffira de donner l'énumération des espèces nouvelles ou figurées.

Fascicule I.

Encephalartos **Laurentianus*, *Anubias* **Haullevilleana*; *Antholyza Cabrae*; *Dracaena Butayei*; *Polystachya Kindtiana*; *Megaclinium* **congolense* et *Gilletii*; *Scyphosyce Gilletii*; *Loranthus Butayei* et **Kimuenzae*; *Ptychopetalum alliaceum* et *nigricans*; *Cleome Gilletii*; *Capparis acuminata*; *Uvaria brevistipitata*, **Cleistopholis grandiflora*; *Xylopia congolensis*, *Gilletii* et **Dekeyzeriana*; **Stenanthera pluriflora*; *Homalium Gentilii*; *Acioa Gilletii*; *Trichilia Gilletii*; *Cissus polycymosa*; *Corchorus lobatus*; *Triumfetta dubia*, *Gilletii* et *intermedia*; *Cola Gilletii*; *Garcinia Gilletii*; *Combretum Gentilii*; *Prevostea breviflora*; *Cordia Gilletii*; *Vitex Gilletii*; *Oldenlandia Kimuenzae*; *Sabicea affinis*, *longepetiolata* et *Gilletii*; *Randia Cuvelierana*; *Plectronia Gentilii* et *tomentosa*; *Lobelia Gilletii*; *Senecio congolensis*; *Lactuca* **Gilletii*, **longespicata et* **tricostata*.

Dans cette liste, de même que pour les suivantes, nous avons indiqué par un astérisque les espèces nouvelles qui ont été représentées dans les planches qui accompagnent chaque fascicule.

Les espèces ou variétés suivantes, déjà décrites ailleurs, sont aussi figurées : *Irentepohlia Dewevrei*; *Polypodium propinquum* Wall. var. *Laurentii* Christ et *intermedium*; *Dioscorea Liebrechtsiana*; *Anubias hastifolia* Engl.; *Grewiopsis Dewevrei* De Wild. et Th. Dur. et *globosa* De Wild. et Th. Dur.; *Dorstenia Gilletii*; *Anubias Gilletii* De Wild. et Th. Dur.; *Cissus Haullevilleana* De Wild. et Th. Dur.; *Megaclinium Laurentianum* [Kraenzl.]; *Encephalartos Lemarinelianus* De Wild. et Th. Dur.

Fascicule II.

Eremospatha **Haullevilleana*, *Calamus* **Laurentii*; *Palisota Pynaertii*; *Chlorophytum Fuchsianum*; *Sarcophrynium Arnoldianum*; *Thalia Schumanniana*, *Trymatococcus* **Gilletii*; *Monodora Durieuxii*; *Cynometra congensis*, **djumaensis* et *Gilletii*; *Macrolobium* **Dewevrei*; *Indigofera Butayei*, *erythrogrammoides*, *moeroensis* et *variabilis*; *Milletia breviflora*, *Cabrae*, *Demeusei*, *dubia*, *Duchesnei*, **Gentilii* et *Harmsiana*; *Sesbania affinis*; *Tephrosia* **nseleensis*; *Aeschynomene glandulosa*, *Butayei*, *Gilletii*; *Dalbergia florifera*, *Gentilii*, *glaucescens* et *Micheliana*; *Derris* **congolensis*; *Glycine Gilletii* et *kisantuensis*; *Erythrina Gilletii*; *Rhynchosia affinis* et *katangensis*; *Dolichos* **Hendrickxii* et *Katali*; *Limonia* **Demeusei* et **Lacourtiana*; *Hibiscus Gilletii*; *Gnidia Butayei*; *Memecylon*

Gilletii; Mostuea Duchesnei, Gilletii et *Taymansiana; Strychnos Gilletii, suberosa* et *variabilis; Cryptolepis Debeerstii; Raphionacme Michelii* et *Verdickii; Schizoglossum Cabrae; Margaretta Verdickii; Asclepias affinis, Cabrae, congolensis, Dewevrei, erecta, katangensis; Stathmostelma Verdickii; Cynanchum congolense; Secamone Dewevrei; Brachystelma nauseosum; Ceropegia Butayei* et *Dewevrei; Tylophora Gilletii* et *gracilis; Combretum Bosoi, Butayei* et *Laurentii; Tricalysia petiolata* et *djumaensis; Plectronia Dewevrei; Fadogia Butayei; Chomelia apiculata, Laurentii* et **longifolia; Psychotria Dewevrei* et *Gilletii.*

Voici la liste des espèces figurées dans ce deuxième fascicule, mais décrites précédemment : *Megaclinium purpureorachis* ; *Eremospatha Cabrae* (De Wild. et Th. Dur.); *Haemanthus Lescrauwaetii; Vanilla Lujae; Polystachya affinis* Lindl.; *Limonia Poggei* Engl. var. *latialata* De Wild.

Fascicule III.

Nephrolepis filipes Christ ; **Albuca *Gentilii* et *variegata ; Dracaena *Oddonii, *rubro-aurantiaca* et *Gentilii ; Urera Gilletii ; Popowia Gilletii ; Parinarium *Gilletii ; Cnestis Lescrauwaetii; Adenanthera Gilletii; Cynometra *Lujae; Angylocalyx *Vermeuleni ; Macrolobium *Gilletii ; Crotalaria *filifolia, *linearifolia* et **sessilis; Platysepalum Vanhouttei; Baphia *Vermeuleni ; Dalbergia Gilletii ; Fagara *Gilletii; Phyllanthus *moeroensis* et **Verdickii; *Macaranga *Gilletii ; Euphorbia Verdickii ; Sorindeia *Kimuenzae* et **Gilletii; Trichoscypha *Oddoni ; Chytranthus Gerardi* et **Gilletii ; Tetracera Gilletii* et *Demeusei; Begonia Gentilii; Combretum *pyriforme; Dissotis Gilletii; Tristemma Demeusei; Asclepias Verdickii; Prevostea Oddoni; Thomandersia Butayei; Hygrophila *Gilletii; Whitfieldia Gilletii* et *sylvatica; Sclerochiton Gilletii.*

M. De Wildeman donne, dans ces Études, les descriptions de deux genres nouveaux, créés par L. Pierre, le distingué botaniste français mort récemment. Ce sont les genres *Hua* (*H. Gabonii*), et *Egassea* (*E. laurifolia* Pierre et *Pierreana* De Wild.).

Signalons les importantes mutations suivantes : *Sapium*

oblongifolium De Wild. au lieu de *Excoecaria oblongifolia* Muell.-Arg.; *Eremospatha Cabrae* De Wild. au lieu de *Calamus Cabrae* De Wild. et Th. Dur.; *Eulophidium Ledieni* De Wild. au lieu de *Eulophia Ledieni* Stein; *Milletia Teuszii* De Wild. au lieu de *Lonchocarpus Teuszii* Büttn.; *Asclepias Buchwaldii* De Wild. au lieu de *Gomphocarpus Buchwaldii* Schlecht. et K. Schum.; *Toxocarpus Lujaei* De Wild. au lieu de *Rhynchostigma Lujaei* De Wild. et Th. Dur.

Une légère critique en terminant, M. E. De Wildeman a de nouveau décrit, dans un ouvrage donné comme ne traitant que de la flore du Bas et du Moyen-Congo, des espèces récueillies en dehors de l'État Indépendant et qui pourraient échapper à ceux qui étudient la flore d'autres régions, ce sont les *Asparagus Lecardii, Dioscorea Lecardii* et *Loranthus senegalensis*, tous trois du Sénégal; *Grewiopsis Trillesiana Pierre*, du Gabon; *Sterculia Marseillei*, de Zanzibar; *Tephrosia tanganicensis* et *Popowia Stormsiana*, de l'Afrique équatoriale allemande; *Tephrosia Junodii*, de Mozambique. Th. D.

***

Mission Émile Laurent (1903-1904). — Énumération des plantes récoltées par M. Émile Laurent (avec la collaboration de M. Marcel Laurent) pendant sa dernière mission au Congo, par É. De Wildeman (3 fascicules parus, 354 pages et 105 planches).

C'est avec émotion que nous avons parcouru cet ouvrage, devenu en quelque sorte le testament scientifique de notre brillant confrère. Que de documents il avait réuni pendant ce court et fatal voyage au Congo; que de notations écrites en abrégé, et qui n'avaient de sens que pour lui, restées inutilisables! Que d'observations, qu'il n'avait pas eu le temps de consigner par écrit,

irrémédiablement perdues! Pourtant on est un peu réconforté en voyant que tant de nobles et généreux efforts produisent des fruits. M. Marcel Laurent, qui accompagnait son oncle, a veillé avec un soin jaloux sur les trésors qu'il avait aidé à réunir; et lorsque M. De Wildeman a été chargé d'en faire l'étude, il lui a apporté le concours le plus dévoué, s'efforçant de remplacer, dans la mesure du possible, celui qui aurait été un guide si précieux pour le savant spécialiste du Jardin botanique de Bruxelles.

C'est un vrai monument que M. De Wildeman a élevé à Émile Laurent, et pourtant le fascicule contenant la biographie de l'intrépide botaniste voyageur, un résumé de sa dernière mission en Afrique et une vue d'ensemble sur les principaux résultats n'a pas encore paru.

La ***Mission Émile Laurent*** est un ouvrage indispensable non seulement pour ceux qui s'occupent de systématique générale ou africaine et de géo-botanique, mais aussi au point de vue de la botanique appliquée, car il contient de nombreuses observations dans ce domaine (voir par ex. l'article ***Coffea***), d'excellentes reproductions de clichés photographiques, une belle série de planches, etc.

M. É. De Wildeman, a sauvé ou mis en valeur tout ce qui était utilisable en l'absence d'Ém. Laurent, et on doit lui savoir gré, non seulement de la manière dont il s'est acquitté de cette tâche, mais aussi de la rapidité avec laquelle il l'a menée à bien.

Les fascicules I (p. 1-112), II (113-192), III (193-354) ont paru respectivement en août 1905, octobre 1905 et juin 1906.

Voici le relevé des espèces décrites pour la première fois(1).

Fascicule I.

Nephrodium Laurentiorum ***Christ;*** Vittaria *congoensis ***Christ*** (2); Acrostichum Labrusca ***Christ;*** Cyathea Laurentiorum ***Christ;*** Raphia

(1) A moins d'indications contraires tous les noms nouveaux, cités dans cet article, sont de M. De Wildeman.

(2) Les espèces précédées d'un astérique sont accompagnées de figures.

*Laurentii, *Sese et *Gentiliana; Anthericum Laurentii; Dracaena *Laurentii; Megaclinium Arnoldianum; Angraecum crinale; *Dorstenia Laurentii; *Urera Laurentii; Loranthus Albizziae, *elongatus, *irebuensis, *mangheensis et mayombensis; *Popowia Laurentii; Capparis Duchesnei; Manotes Laurentii; Albizzia Laurentii; Cynometra Laurentii; Copaifera Demeusei *Harms*; Crudia Laurentii; Macrolobium *Laurentii; Dialium Laurentii; Camoensia Laurentii; Baphia acuminata et Laurentii; Tephrosia Laurentii.

Fascicule II.

Dalbergia isangiensis et Laurentii; Lonchocarpus Laurentii; Eriosema Laurentii; Vigna Laurentii; Fagara Laurentii; *Pycnocoma trilobatum; Trichoscypha Laurentii; Deinbollia Laurentii; Chytranthus *Laurentii; *Cissus Laurentii; Solanum Laurentii; Thomandersia Laurentii; *Lepidagathis Laurentii.

Fascicule III.

Dactyloctenium mpuetense; Leptochloa Laurentii; Palisota Laurentii; Acrospira Laurentii; Bulbophyllum platyrachis; Angraecum Arnoldianum et stipulatum; Piper Laurentii; Ptychopetalum Laurentii; Acridocarpus Laurentii; Campylostemon Laurentii; Salacia Laurentii et alata; Anthocleista Laurentii; Oldenlandia florifera et Laurentii; Sabicea Laurentii; Leptactinia *Arnoldiana et Sereti; Oxyanthus dubius; Tricalysia Laurentii et Pynaertii; Bertiera gracilis et Laurentii; Vangueria Laurentii; Plectronia Gilletii et *Laurentii; Coffea aruwimiensis et Royauxii; Ixora *Laurentii; Psychotria *Laurentii; *ealaensis, djumaensis et Cabrae; Trichostachys Laurentii.

Nous avons déjà parlé des nombreuses photographies qui rehaussent la valeur de cet ouvrage. Signalons les planches botaniques non encore notées par un astérisque :

Platycerium Stemmaria *Desv.* et var. Laurentii; Aspidium Laurentii *J. É. Bomm.* et var. denticulatum; Borassus flabelliformis *Mart.* var. æthiopica *Warb.*; Chlorophytum Fuchsianum; Dracæna reflexa var. nitens *Bak.* et Poggei *Engl.* var. elongata; Asparagus Duchesnei *Linden*; Eulophia lurida var. latifolia; Polystachya Kindtiana; Listrostachys pellucida *Reichb. f.*; Angraecum virideseens; Polystachya Laurentii, mayombensis et mystacidioides; Pycnocoma trilobatum; Macaranga saccifera *Pax*; Calvoa sessiliflora *Cogn.*; Brillantaisia subcordata *De Wild.* et *Th. Dur.*; Jaumea congensis *O. Hoffm.*; Crinum Laurentii

Th. Dur. et *De Wild.* et giganteum *Andr.* Drimiopsis Barteri *Bak.*; Scilla Ledieni *Engl.* var. zebrina; Palisota Pynaerti; Phrynium confertum *K. Sch.*; Bulbophyllum platyrachis; Angraecum Arnoldianum; Adenia lobata (*Jacq*) *Engl.*; Coffea affinis, stenophylla *Don*, aruwimiensis, arabica, congensis *Froehn.* var. Chalotii *Pierre*, var. subsessilis et Arnoldiana, Dewevrei *De Wild.* et *Th. Dur.*, var. oubanghiensis *Pierre*, canephora *Pierre* var. crassifolia *Ém. Laurent*, var. sankuruensis var. Hinaultii *Pierre* et var. kouilouensis *Pierre*, Klainii *Pierre*, liberica *Bull* et Dybowskii *Pierre*; Haemanthus diadema *Linden*, Gardenia Thunbergia *L. f.*, Angraecum Kindtianum et stipulatum; Begonia Poggei *Warb*, Urginea altissima (*L.*) *Bak.*, Periploca nigrescens *Afzel.*, Barteria fistulosa *Mast.*

En terminant cette revue d'un des côtés importants de cette publication, relevons quelques noms nouveaux d'espèces non encore décrites : *Solanum Wildemanianum* et *Zuccagnianum* Dammer; *Rutidea leucantha* K. Schum.; *Eragrostis tubiformis* Hack.; ou d'espèces changées de genres : *Oubanghia laurifolia* Pierre pour *Egassea laurifolia* Pierre; *O. Pierreana* pour *E. Pierreana; Angraecum Kindtianum* pour *Listrostachys Kindtiana; Nephrodium coadunatum* Christ pour *Aspidium coadunatum* Wall.; *Angraecum viridescens* De Wild. pour *Mystacidium Laurentii* De Wild. et félicitons le Gouvernement du Congo d'avoir servi une fois de plus les intérêts de la science en éditant avec un soin tout particulier ce remarquable ouvrage. Th. D.

***

Le Bambou. Étude, culture, emploi. Par Jean Houzeau de Lehaie. *Bulletin périodique*, Mons. Libert.

Le Bambou, en Belgique, semblait il y a quelques années absolument paradoxal; le *B. Metake* seul paraissait dans quelques jardins. Aujourd'hui les collections de trente ou quarante espèces, dont plusieurs de grande taille, cultivées sans abri, en pleine terre, par M. Houzeau près de Mons, et par M. Drion en son domaine de Marlagne (Wépion) justifient l'initiative d'une publication spéciale.

J. Chalon.

***

Flora Brasiliensis. — Orchidaceae, par Alfr. Cogniaux.

Dans la *Flora Brasiliensis*, la famille des Orchidées comprend 3 volumes, qui ont paru en 10 fascicules, de 1893 à 1906. Ils se composent :

Vol. I de 672 pages, avec 133 planches ;
» II » 664 » » 119 » ;
» III » 604 » » 120 » ;

Total . 1940 pages, avec 372 planches.

Ils contiennent non seulement la description des Orchidées du Brésil, mais aussi toutes celles des trois Guyanes, du Pérou oriental, du Paraguay, de l'Uruguay et de la République Argentine jusqu'à Buenos-Ayres.

Les espèces décrites sont au nombre de 1765, dont 1455 brésiliennes et 310 extra-brésiliennes. Elles appartiennent à 142 genres (dont un nouveau), répartis en 22 tribus.

Les 372 planches réprésentent 762 espèces et 28 variétés, avec 5856 figures d'analyses.

Le genre le plus nombreux en espèces est le *Pleurothallis*, qui possède 232 espèces, dont 137 et 9 variétés sont figurées.

Pour chaque espèce, il y a : description très détaillée, synonymie et bibliographie complètes, variétés, dispersion géographique totale. Comme exemple des développements donnés à ces divers points, citons le *Cattleya labiata*, qui avec ses 11 variétés, 1 sous-variété et 480 formes (variétés horticoles), occupe 22 colonnes (vol. II, pages 229 à 250).

Autant que l'a permis l'état des matériaux étudiés, les descriptions sont rigoureusement comparatives ; les caractères distinctifs des espèces sont d'ailleurs mis en relief

dans les tableaux analytiques détaillés et entièrement inédits mis en tête de chaque genre.

Les espèces nouvelles sont au nombre de 142. Parmi les autres, à part celles qui se trouvent dans les cultures, le plus grand nombre étaient encore fort obscures, ayant été si brièvement ou si imparfaitement décrites par leurs créateurs, que sans la vue des échantillons typiques, il était à peu près impossible de les identifier. Les nombreux herbiers étudiés par l'auteur lui ont permis de voir presque tous ces types (à l'exception de ceux de Reichenbach, mis sous scellés à Vienne pour 25 ans) ; il a pu ainsi donner de bonnes descriptions de ces anciennes espèces mal connues et les rapporter à leur véritable genre. La communication des beaux dessins de M. Barbosa Rodrigues lui a permis de mettre en lumière les très nombreux genres et espèces dus au botaniste brésilien.

L'auteur aurait pu créer beaucoup plus de nouvelles espèces; mais il a préféré ne considérer que comme variétés les formes qui n'étaient pas nettement tranchées; de même que beaucoup d'espèces établies par d'autres auteurs ont été ramenées au rang de variétés ou même parfois de simples synonymes.

Liste des 142 espèces nouvelles(1).

Habenaria Sprucei, Urbaniana, Schenckii, humilis, Taubertiana, Muelleriana, Candolleana, alpestris, Ulaei, goyazensis, Riedelii, Glazioviana,

(1) Dans la liste suivante, on a considéré comme espèce nouvelle, par exemple *Habenaria Sprucei* Cogn. (p. 49), qui a pour synonyme *H. nuda* Kraenzl., parce que la plante qui a été nommée par Kraenzl. *Hab. nuda* Lindl., n'est pas l'espèce de Lindley, mais est réellement une espèce nouvelle inédite.

Mais il n'en a pas été de même pour le *Hab. Rodriguesii* Cogn. (p. 43), qui a pour synonyme *H. muricata* Barb. Rodr., parce que M. Barbosa Rodrigues a réellement décrit une espèce nouvelle, mais dont M. Cogniaux a du changer le nom, parce qu'il existait un *H. muricata* Rchb. f. antérieur.

spathulifera, lasioglossa, pungens, Löfgrenii; Pogonia catharinensis; Pogoniopsis Schenckii; Epistephium lucidum; Pelexia Glazioviana, longicornu; Stenorrhynchus Glaziovii, longifolius, giganteus, Hasslerii, longicollis, pilosus, parvus, viridis, congestiflorus, pedicellatus, ventricosus, Hilarianus; Spiranthes paludosa, Grisebachii, Ulaei, Schwackei, Cogniauxiana *Barb. Rodr.* inéd., rotundifolia, goyazensis, diversifolia, subfiliformis; Physurus Peterianus, humilis, Lindleyanus, pumilus, bicornutus, Ulaei; Wullschlaegelia Ulaei; Altensteinia Hieronymi; Stenoptera Lorenzii, Prescottia Glazioviana, paulensis; Ponthieva Sprucei; Microstylis Hieronymi, gracilis, humilis, quadrangularis; Liparis bifolia; Galeandra paraguayensis; Cryptophoranthus minimus; Masdevallia Edwallii, lilliputiana; Stelis Lindleyana, synsepala, Löfgrenii, carnosula; Pleurothallis purpureo-violacea, Kraenzliniana, Rodriguesii, Crepiniana, Glaziovii, rigidula, linearifolia, depauperata, Mouraci, pterophora, Löfgrenii, subcordifolia; Restrepia australis, Löfgrenii, pleurothalloides; Octomeria decumbens, brevifolia; Ponera australis; Epidendrum rupicolum, paulense, Löfgrenii, Noackii, pernambucense, juruaense, robustum; Brassavola Gardneri; Sophronitis australis; Elleanthus Sprucеanus, puber; Catasetum bicallosum, comosum, Claesianum; Kochiophyton *Schlecht. in herb.* gen. nov., negrense *Schlecht. in herb.*; Bulbophyllum longispicatum, cryptanthum; Maxillaria pernambucensis, minuta; Ornithidium Löfgrenii; Macradenia paulensis; Warmingia Löfgrenii; Notylia microchila, Durandiana, Glaziovii; Comparettia paulensis; Plectrophora Edwallii; Centroglossa Glaziovii; Trichopilia brasiliensis; Dipteranthus corniger; Gomeza Glaziovii; Oncidium verrucosissimum, Löfgrenii, Edwallii, Pohlianum, gracillimum, Sellowii, Glaziovii, Gomesii, Hasslerii, riograndense; Cheiradenia Imthurnii; Dichaea australis, anchorifera, brevicaulis, humilis; Campylocentrum latifolium, robustum, acutilobum, densiflorum, brachycarpum, gracile, Ulaei, callistachyum, amazonicum, hirtellum, Grisebachii, Burchellii.

MÉLANGES.

En 1899, dans ce Bulletin(1) MM. De Wildeman et Th. Durand ont décrit une Zingibéracée, le Renealmia Dewevrei dont on ne connaissait par les fleurs. Des graines ayant été envoyées directement par le Fr. J. Gillet à MM. de Vilmorin, celui-ci en donna une plante au

(1) *Bull. Soc. bot. Belg.*, XXXVIII, 2e part. (1899), p. 143.

Museum de Paris où elle a fleuri le 13 juin 1905. Cela a permis à M. F. Gagnepain, qui a fait une étude spéciale de cette famille, de compléter la description (1) de cette plante, dédiée à notre regretté confrère Alfred Dewèvre.

***

L'Année biologique (8e année) a paru à la fin de 1905. Elle comprend les travaux publiés en 1903. Collaborateur en Belgique : Jean Chalon. Parmi les auteurs belges dont les travaux ont été cités ou analysés, nommons J. Massart, Ém. Marchal, É. Laurent.

***

Nous attirons l'attention de nos confrères sur la série suivante de questions de concours.

1° Dans le programme du concours pour 1907 de la *Classe des sciences de l'Académie royale de Belgique*, il y a deux questions intéressant les botanistes :

PREMIÈRE QUESTION.

On demande de nouvelles recherches sur les transformations qu'éprouvent les matières azotées dans l'organisme animal ou végétal. — Prix : 1,000 francs.

DEUXIÈME QUESTION.

On demande de nouvelles recherches sur la formation des gamètes, les phénomènes intimes de la fécondation ou les premières divisions nucléaires dans des Algues. — Prix : 800 francs.

Les mémoires devront être inédits et écrits lisiblement. Ils pourront être rédigés en français, en flamand ou en latin; ils devront être adressés, franc de port, à M. le Secrétaire perpétuel, au Palais des Académies, avant le 1er août 1907.

L'Académie exige la plus grande exactitude dans les citations; les auteurs auront soin, par conséquent, d'indiquer les éditions et les pages des ouvrages cités. On n'admettra que des planches manuscrites ou photographiques.

Les auteurs ne mettront point leur nom à leur ouvrage; ils y inscriront seulement une devise, qu'ils reproduiront sur un pli cacheté renfermant leur nom et leur adresse; il est défendu de faire usage d'un pseudonyme. Faute de satisfaire à ces formalités, le prix ne pourra être accordé.

---

(1) *Bull. Soc. bot. Fr.* LII, p. 513.

Les mémoires remis après le terme prescrit et ceux dont les auteurs se feront connaître, de quelque manière que ce soit, seront exclus du concours.

L'Académie croit devoir rappeler aux concurrents que les mémoires soumis à son jugement sont et restent déposés dans ses archives. Toutefois, les auteurs peuvent en faire prendre copie, à leurs frais, en s'adressant à cet effet au Secrétaire perpétuel.

2° *La Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles* a mis au concours, pour l'année 1906, la question suivante :

On demande des recherches sur les facteurs géologiques, climatiques, hydrologiques, chimiques, etc., qui règlent la distribution des organismes d'un même groupe dans un district naturel.

L'auteur étudiera, par exemple, la répartition des Coléoptères dans les dunes, ou celles des Algues dans les étangs d'un coin de la Campine, celle des Mousses dans une forêt, des Lichens dans un massif rocheux, etc.

Ne seront admis au concours que les travaux dans lesquels on s'efforce de distinguer les diverses causes qui influencent la distribution des organismes. — Prix : une somme de 200 francs.

Les mémoires, écrits lisiblement en français, devront être adressés au Secrétaire de la Société, M. le Dr Godart-Danhieux, rue Montoyer, 9a, à Bruxelles.

Les mémoires envoyés en réponse au concours devront parvenir au Secrétariat avant le 1r mars 1907.

Les mémoires devront être munis d'une devise. Celle-ci sera reproduite sur le pli cacheté qui renfermera le nom de l'auteur.

La Compagnie se réserve d'accorder des récompenses à ceux des concurrents qui, sans avoir mérité le prix, auraient cependant présenté un travail digne de l'insertion dans les *Annales* de la Société.

Tout manuscrit envoyé à la Société devient sa propriété; tout mémoire couronné sera imprimé soit en entier, soit en partie, dans les *Annales*, et l'auteur aura droit à cinquante exemplaires tirés à part de son travail.

Sont exclus du concours les mémoires qui ont été soumis à l'examen de sociétés ou de jurys scientifiques.

3° Nous signalons enfin une question posée par la *Société des sciences, des lettres et des arts du Hainaut*, formulée comme suit :

Il existe, dans la partie septentrionale du bassin de la Haine, entre la plaine alluviale et le plateau limoneux du nord du Hainaut, une région à sol sableux s'étendant de Gottignies jusque vers Bonsecours. — On demande une étude sur la flore de cette région, spécialement au point de vue des analogies qu'elle présente avec la flore campinienne.

Les mémoires seront rédigés en français.

Ils seront remis franco, avant le 31 décembre 1906, chez M. Wiliquet, Greffier provincial, Secrétaire général de la Société, avenue d'Havré, n° 22, à Mons.

Les concurrents ne signent pas leurs travaux ; il y mettent une devise qu'ils répètent sur un billet cacheté renfermant leur nom et leur adresse, ainsi qu'une déclaration que leur œuvre est inédite et qu'elle n'a pas été récompensée par d'autres sociétés savantes.

L'exactitude la plus grande dans les citations est exigée; à cet effet, les concurrents indiqueront non seulement les titres, mais aussi les éditions et les pages des livres cités.

La Société prie les auteurs de présenter leurs manuscrits sous forme de cahiers.

Seront exclus du concours, les concurrents qui se font connaître de quelque manière que ce soit.

Le prix consiste en une médaille d'or frappée au coin de la Société.

La Société peut décider l'impression dans ses « Mémoires et Publications » des travaux récompensés. Dans ce cas, les auteurs ont droit à cinquante exemplaires de leur œuvre, tirés à part.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1906.

Séance du 7 octobre 1906.

Présidence de M. J. Chalon, *président,*

M. Th. Durand. *secrétaire général.*

La séance est ouverte à 14 h. 1/2, au Jardin botanique de l'État.

Sont présents : MM. L. Bauwens, Ch. Bommer, J. Chalon, Alfr. Cogniaux, Léon Coomans, V. Coomans, Ém. de Bullemont, Th. Durand, Ém. Marchal, Paul Nypels, H. Schouteden et P. Van Aerdschot.

MM. El. Marchal, H. Micheels, E. Pâque et Ch. Van Bambeke se font excuser.

Mort de M. Romain Beaujean, membre effectif et de M. Glaziou, membre associé. — M. le Président annonce que notre Société continue à être cruellement éprouvée. Il a appris que notre collègue M. Romain Beaujean, membre effectif, directeur honoraire d'école moyenne de l'État, chevalier de l'Ordre de Léopold, décoré de la Croix civique de première classe, est mort à St-Hubert, le 21 mars dernier, âge de 83 ans environ. Pendant six ans, de 1846 à 1852, il fut attaché à l'École

primaire supérieure de Neufchâteau, en qualité de professeur, puis il fut nommé directeur de l'École moyenne de St-Hubert, fonctions qu'il occupa pendant plus de 30 ans.

M. Haccour, successeur de M. Beaujean à St-Hubert, a rappelé, en termes élevés, les qualités morales de notre regretté confrère et les services qu'il a rendus à l'enseignement[1], il a dit aussi, et avec raison qu'il fut un botaniste distingué.

Léo Errera a écrit des lignes charmantes sur les rapports de R. Beaujean et de Fr. Crépin, et montré la grande et heureuse influence de notre confrère sur le développement intellectuel de celui qui devait devenir un des maitres de la botanique en Belgique[2].

Il y a 46 ans, Fr. Crépin écrivait dans la préface de la 1re édition du *Manuel de la flore de Belgique*[2]. « La flore ardennaise doit beaucoup aux recherches de cet amateur. Durant plusieurs années il a exploré avec soin les environs de Neufchâteau et de St-Hubert. C'est à lui qu'on est redevable de la découverte du *Lycopodium annotinum* ». Fr. Crépin a largement utilisé les données fournies par les herborisations de Beaujean dans son beau mémoire sur *L'Ardenne*.

A la séance de mai, notre Société nommait Glaziou membre associé, en reconnaissance des nombreux services qu'il avait rendus à la botanique dans ses explorations au Brésil. Or, Glaziou était déjà mort, depuis plusieurs jours, dans une petite localité de la Gironde.

M. Alfr. Cogniaux, qui a été de longues années en

---

(1) Voir le journal *L'Ardennais*, n° du 31 mars 1906.
(2) *Bull. Soc. bot. Belg.*, XLIII, pp. 7 et 8.

rapport avec Glaziou, tâchera de réunir quelques notes biographiques sur celui dont le nom restera intimement uni à la flore brésilienne.

Le procès-verbal de la séance du 6 mai est lu et adopté.

Le Secrétaire-général donne lecture des notices suivantes dont l'impression est votée :

1) *H. Micheels,* Sur un nouveau dispositif dans les cultures aqueuses.

2) *Bouly de Lesdain*, Lichens rares ou nouveaux pour la Belgique, recueillis pendant l'herborisation de la Société en septembre 1905.

3) *Van Bambeke,* Quelques remarques sur *Polyporus Rostkovii* Iries, espèce nouvelle pour la flore belge.

M. Alfr. Cogniaux donne d'intéressants détails, sur les Orchidées du Brésil et des régions voisines et dépose un mémoire sur ce sujet.

(MM. Ém. De Wildeman et Th. Durand sont nommés commissaires pour l'examen de ce travail.)

M. Bommer fait une communication sur un champignon dont il a observé le mycélium dans un bois de conifère du type *Pityoxylon* provenant du terrain wealdien du Hainaut : il signale l'analogie que présentent les caractères de ce mycélium et son mode d'attaque avec ceux de *Polyporus borealis* Fr. actuel.

M. Bommer présente *le Guide de l'Arboretum de Tervueren*(1).

Cet Arboretum a été établi, sous les auspices du Roi, dans le domaine dont Sa Majesté a fait don à l'Etat. Il constitue la réalisation d'un projet formé, en 1897, par notre confrère, lorsque, à la suite de l'Exposition de Bruxelles, il fit soumettre au Conseil supérieur des forêts la question de la création d'un Musée forestier.

Dans le rapport qu'il fit à ce propos, M. Bommer insista sur la nécessité qu'il y avait à compléter par un arboretum, l'ensemble des collections d'un tel Musée,

L'arboretum devait comprendre deux sections : dans l'une, les essences forestières eussent été groupées géographiquement de manière à représenter les différents types de forêts de la zone tempérée, tandis que, dans la seconde, elles eussent été classées systématiquement.

L'arboretum de Tervueren ne représente actuellement que la première de ces sections. Les essences forestières, au nombre de 297, dont 109 espèces de Conifères et 188 espèces de Dicotylées, sont réparties dans 65 groupes dont chacun représente un aspect particulier des forêts des régions tempérées. Les plantations, commencées en 1902, sont composées de plantes d'une hauteur variant de un à cinq mètres; elles ont été établies dans des taillis dont les réserves sont âgées de 15 à 30 ans; la superficie totale occupée par les groupes est d'une vingtaine d'hectares.

Le *Guide* est divisé en deux parties : la première est consacrée à la composition des groupes, la seconde, à la description sommaire des essences qui les composent.

---

(1) *Guide de l'Arboretum de Tervueren*, Brux., 1906, 1 vol. de 211 pag., avec 4 planches, 3 plans et 2 cartes.

Ces indications répondent à un point de vue essentiellement pratique; toutefois le degré d'exactitude qu'elles empruntent aux sources originales où M. Bommer s'est efforcé de les puiser, donne au *Guide de l'Arboretum* une valeur scientifique, principalement en ce qui concerne la Géographie botanique.

Présentation de membres.

MM. Bouly de Lesdain, docteur en médecine, à Dunkerque et Jules Charlier, instituteur à Namèche, présentés par MM. J. Chalon et J. Massart :

MM. Edm. Fromont, docteur en médecine, à St-Gilles et J. Goffin, directeur de l'Ecole moyenne de Chatelet, présentés par MM. Ch. Bommer et Th. Durand :

M. Ch. Gräffe jr, industriel, présenté par MM. Bauwens et Th. Durand :

demandent à faire partie de la Société.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 16 heures.

LICHENS RARES OU NOUVEAUX POUR LA BELGIQUE,

recueillis pendant l'herborisation de la Société Royale de Botanique en septembre 1906,

par M. Bouly de Lesdain.

Sur un des versants du Hoogen Blikker, la plus élevée des dunes des environs de Coxyde, conduits par M. Massart nous avons recherché le *Ramalina fraxinea* que ce botaniste y avait autrefois récolté sur le sable, nous n'avons malheureusement pu retrouver cette espèce intéressante, mais en revanche, nous y avons trouvé une

véritable colonie de lichens vivants sur le sable, libres de toute attache.

Quelques petits buissons de *Salix repens* et d'*Hippophae*, au pied desquels végètent desséchés et rabougris, des touffes de *Barbula rurailiformis* et de *Bryum argenteum*, de nombreux *Cetraria aculeata* var. *edentula* Ach. et non loin de là, des petits bosquets de *Pinus maritima*, forment le fond de la végétation, et encadrent la petite localité où aidé par MM. Massart et Marchal, j'ai recueilli ces lichens.

On pourrait penser qu'une partie d'entre eux, arrachés par le vent, proviennent des troncs de Pins du voisinage, mais la végétation de leurs écorces est très pauvre, et sauf quelques rares et petits spécimens d'*Evernia prunastri*, je n'ai trouvé aucun exemplaire des espèces récoltées sur le sable.

Il convient de noter que tous les lichens cités ici, sauf les *Cladonia*, *Cetraria* et *Usnea*, ont une tendance à protéger leur face inférieure qui se creuse en gouttière. Cette modification, utile contre la sécheresse puisqu'elle permet à la plante de garder ainsi plus longtemps l'humidité de la rosée, est d'ailleurs générale dans les lichens à thalle membraneux qui vivent libres de toute attache : les *Parmelia molliuscula* (Ach.) *var. vagans* Nyl. *et ryssolea* (Ach.) Nyl., en sont de frappants exemples.

Ceux qui, plus heureux que moi, connaissent le russe, consulteront avec intérêt l'intéressante notice que M. Elenkin a consacré aux Lichens migrateurs dans le *Bulletin du Jardin Imp. de St.Pétersbourg*, 1901, livraisons I et II. Les belles planches, jointes à ce travail, sont d'ailleurs absolument démonstratives.

Cladonia furcata Hoffm. — Je n'ai pas trouvé

d'échantillons entièrement libres : quelques-uns n'adhéraient que très peu au sol, et les podétions de la périphérie avaient leurs extrémités recourbés vers le centre, formant ainsi une touffe à contours arrondis.

Ramalina farinacea Ach. **var. arenicola** B. de Lesd. nov. var. — Cette nouvelle variété très commune en cet endroit, se distingue du type par les laciniures du thalle qui au lieu d'être dressées, sont toutes plus ou moins couchées sur le sable, curieux exemple d'adaptation qui permet ainsi à la plante d'offrir moins de prise au vent. A noter aussi que certaines des laciniures qui reposent sur le sable sont canaliculées en dessous.

Grâce aux mouvements d'élévation et d'abaissement occasionnés par les alternatives de sécheresse et d'humidité, les laciniures se débarassent des grains de sable. Ainsi, si la sécheresse leur est utile en les appliquant sur le sable, il faut néanmoins que l'humidité, en redressant les laciniures, intervienne de temps en temps pour les arracher à l'enlizement qui les menace.

Ramalina fastigiata Ach. — Un seul échantillon en assez mauvais état, avec une apothécie.

Evernia prunastri Ach. **var. stictocera** Hook. — Très commun, d'ailleurs assez répandu dans les dunes de la Belgique et du nord de la France. Le thalle est dressé quand le lichen vit au milieu d'autres plantes, mais sur le sable nu, il est le plus souvent couché.

Les laciniures plus ou moins canaliculées, sont cendré-verdâtres, presque concolores à leur partie inférieure, et couvertes ou non de sorédies. Elles sont obtuses ou légèrement émarginées au sommet dont les divisions se terminent par des petits tubercules d'un brun noirâtre.

Les laciniures sont profondément réticulées lacuneuses à leur face inférieure, qui est recourbée en gouttière, et présentent principalement sur les bords, de nombreuses et grosses sorédies d'un blanc pur.

Usnea hirta Hoffm. **var. arenicola** B. de Lesd. nov. var. — Je n'ai recueilli que trois ou quatre échantillons de cet *Usnea* qui paraît rare.

Il forme sur le sable des petites touffes à contours arrondis, larges de trois à cinq, et hautes de un à deux centim. Le thalle très rameux est sorédié, et couvert de nombreuses fibrilles le plus souvent recourbées à l'extrémité : K =.

L'*Usnea hirta* ne se rencontre que très rarement sur les arbres des dunes de la Belgique et du nord de la France : je ne l'ai recueilli qu'une seule fois à Dunkerque. Par contre, on trouve parfois cette espèce dans les Polders, sur les vieux bois qui servent de clôtures dans les pâtures.

Parmelia physodes Ach. **var. arenicola** B. de Lesd. nov. var. — Un seul petit échantillon recueilli par M. Massart. La plante paraît un peu différente du type par ses lobes épais et convexes légèrement incurvés aux extrémités. Cette variété dérive de la var. *platyphylla* Ach., qui se rencontre assez fréquemment sur les vieilles barrières.

Caloplaca vitellinula Oliv. Exp. syst. et descript. des Lich. de l'Ouest p. 232. *Lecanora vitellina* Nyl. Lapp. Or. p. 127. Zw. L. N° 577 Norrl. Herb. Lich. Fen. N° 271.

Coxyde : abondant sur les rameaux de *Salix repens* et

d'*Hippophae*, et sur un morceau de cuir au Hoogen Blikker.

Thalle formant une mince tache verdâtre, visible seulement à la loupe, et développé surtout autour des apothécies. K + R.

Apothécies petites, espacées ou le plus souvent pressées anguleuses, jaune-clair, d'abord planes et munies d'un bord plus pâle, assez épais et un peu proéminent, puis subbiatorines à la fin, à bord toujours visible : K + R.

Epith. jaune d'or, thec. et hypoth. incolores, paraphyses libres, grêles, articulées, terminées par une grosse cellule. Spores 8^{nées}, ellipsoides, polariloculaires ou uniseptées, et alors parfois, mais très rarement resserrées à la cloison, longues de 12-13 sur 5-9 μ.

Cette espèce nouvelle je crois pour la Belgique, est assez commune en France, à Bray-Dunes contre la frontière belge, où je l'ai recueillie sur *Salix repens, Hippophae* et *Rosa spinosinimma*.

Ramalina evernioides Nyl. Prodr. p. 47. *Ramalina pollinaria* β *monophylla* Coem. ined. in Kickx Flore crypt. des Flandres, p. 211.

Sur des Saules, dans les polders, entre Coxyde et Furnes.

Cette espèce est commune sur les côtes de la Méditerranée et sur une partie du littoral de l'Angleterre. Assez rare aux environs de Dunkerque, elle s'avance jusqu'à une vingtaine de kilomètres dans l'intérieur des terres; je ne l'ai jamais recueillie sur les arbres dans les dunes.

Presque toujours stérile, on ne l'a signalée fertile, en France du moins, qu'à Noirmontier où M. le D^r Viand Grand-Marais en a récolté quelques exemplaires avec des apothécies.

Ce *Ramalina* qui n'avait pas encore été reconnu en

Belgique, y atteint très probablement sa limite septentrionale.

Catillaria prasiniza (Nyl.) *Lecidea prasiniza* Nyl. in Flora 1874 p. 312 Zw. L. N° 592. A, B, C, D, E, Arn. N° 1121 et 1472.

A l'intérieur des Saules creux, dans les polders, entre Coxyde et Furnes. Très commun également aux environs de Dunkerque.

Thalle lépreux, granulé, assez épais, vert foncé, couvrant parfois presque entièrement l'intérieur des vieux Saules. Apothécies très petites, nombreuses, noirâtres, presque globuleuses, dispersées ou confluentes. Epith. très légèrement fuligineux, thec. et hypoth. incolores, paraphyses sondées, thèques claviformes, spores 8nées ovoides, simples, longues de 9-13 sur 4-5 μ. Spermaties droites, longues de 7-8 sur 1 μ.

SUR UN NOUVEAU DISPOSITIF POUR LES CULTURES AQUEUSES;

par Henri Micheels.

On connaît la méthode des cultures aqueuses, utilisée avec tant de succès par les physiologistes depuis la seconde moitié du XVIIIe siècle.

Dans une longue série de recherches faites en collaboration avec M. le Professeur P. De Heen, de l'Université de Liége[1], et dont un grand nombre de résultats n'ont pas encore été publiés, nous avons employé deux dispositifs principaux.

---

(1) Voir, notamment, *Bull. de l'Acad. royale de Belgique* (Classe des Sciences), nos 6, 7, 8 et 11, 1905, ainsi que *Bull. de l'Institut de physique de l'Université de Liége*, IIIe série, 2e fasc., 1905.

D'ordinaire, les graines, trempées au préalable pendant 24 heures dans l'eau distillée, sont déposées sur un tamis formé par un cadre en fil d'aluminium soutenant un tissu à larges mailles. Ce tamis repose sur la surface du liquide de culture contenu dans un cristallisoir, et de telle sorte qu'il n'y ait pas immersion des graines (Fig. 1). Ici le liquide se trouve donc au-dessous des graines.

Pour certaines recherches, il nous a fallu, au contraire,

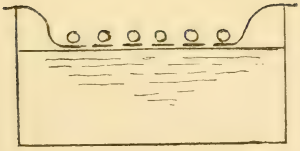


Fig 1

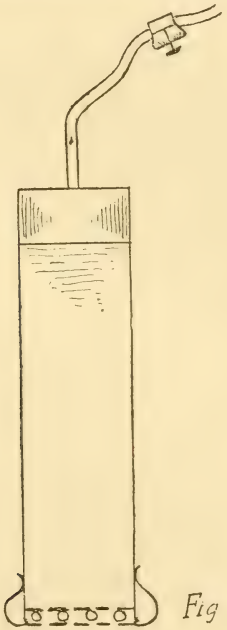


Fig 2

placer les graines au-dessous du liquide, tout en les laissant cependant dans l'air, comme dans le cas précédent.

Nous nous sommes servis alors d'un gros cylindre en verre, fermé hermétiquement à sa partie supérieure par un bouchon en liège recouvert de gomme-laque. Celui-ci

est traversé par un tube en verre auquel on a fixé un tuyau en caoutchouc pressé au moyen d'une pince de Scheibler (Fig. 2).

Après avoir asujetti une rondelle de tissu à larges mailles sur le bord inférieur du cylindre, on aspire le liquide expérimenté par le tube en caoutchouc, puis on ferme la pince. Le liquide se maintient dans le cylindre où il est retenu par l'action de la pression atmosphérique et de la tension superficielle. Les graines sont placées ensuite sous la rondelle de tissu à larges mailles et elles sont soutenues par un tamis circulaire formé du même tissu.

Si on emploie des grains de Froment et de l'eau, on voit les feuilles pousser vigoureusement vers le haut dans le liquide, tandis que les racines végètent assez misérablement dans l'air.

QUELQUES REMARQUES SUR POLYPORUS ROSTKOWII Fr.,

espèce nouvelle pour la Flore belge,

par Ch. Van Bambeke.

Le 11 et le 14 du mois de septembre dernier, je suis entré en possession d'une dizaine d'exemplaires du *P. Rostkowii* Fr., trouvés à Landegem (Flandre orientale) sur un tronc de Frêne[1].

C'est une espèce nouvelle pour notre Flore. La comparaison des caractères fournis par nos exemplaires avec

---

(1) La découverte a été faite par Mlle Germaine Vanden Bos qui, déjà à différentes reprises, m'a procuré des espèces intéressantes. Je saisis l'occasion qui m'est offerte pour lui exprimer ma vive reconnaissance.

les descriptions de Rostkowius[1], de Fries[2], de Saccardo[3], de Quélet[4], de Berkeley[5], de Cooke [6], de G. Massee[7], et avec les figures jointes à la description de Rostkowius, m'a suggeré quelques remarques qui pourront servir, croyons-nous, de complément aux diagnoses et aux descriptions de ces auteurs, lesquelles passent sous silence certaines particularités, et ne concordent pas toujours sur tous les points. J'ai cru utile de joindre quelques photographies à la présente notice[8]. Si l'on exclut la figure 138 de Bolton, considérée par Fries comme représentant probablement une forme monstrueuse du Polypore, il ne reste que les deux figures de la planche 17 de Sturm, qui accompagne la description de Rostkowius. De ces deux figures, très réduites, l'une représente un groupe de trois exemplaires réunis entre eux par la base du stipe, l'autre montre une coupe longitudinale d'un exemplaire isolé. Fries et Saccardo, citant la pl. 17, ajoutent : « Optime ». Or, les figures de cette planche ne correspondent que partiellement à nos exemplaires.

Dimensions.— D'après Rostkowius, le chapeau mesure en hauteur de 6 à 8 pouces, sur une largeur de 5 à 9 pouces; d'après G. Massee, le diamètre transversal oscille entre 4 et 6 pouces; Quélet donne comme dimen-

(1) Dans Sturm's *Flora*, III, Abth , 5. Bd , p. 37.
(2) Fries, *Epicr.*, p. 439; *Hym. Eur* , p. 534.
(3) Saccardo, *Syll.*, VI, p. 82.
(4) Quélet, *Enchiridion*, p. 167; *Flore myc. de France*, etc., p. 407.
(5) Berkeley, *Outlines of British Fungology*, p. 238.
(6) Cooke, *Handbook of British Fungy*, p. 265,
(7) Massee, *British Fungus Flora*, I, p. 235.
(8) Je dois ces photographies à l'obligeance de M. Vander Gucht, préparateur du Cours de botanique à l'Université de Gand. Je le prie d'agréer mes vifs remercîments.

sions du péridium 0m03-5; Fries et Saccardo disent simplement : « Magnitudine cum affini *P. squamoso* certat ». Les dimensions de notre plus grand exemplaire dont une partie du stipe fait défaut, sont les suivantes : longueur totale 31 cm., dont 24 pour le chapeau et 7 pour la partie restante du stipe; plus grande largeur du chapeau 41 cm. Ce sont là des dimensions qu'atteint parfois aussi *P. squamosus*. Ce n'est pas le seul point de ressemblance de notre Champignon avec cette espèce.

Forme. — Tous les auteurs signalent la forme en entonnoir du Champignon. Rostkowius, le créateur de l'espèce, lui a donné le nom de *P. infundibuliformis*. Décrivant la manière dont le chapeau se continue avec le stipe, il dit : « ... geht in dem excentrischen Stiel so über, dass in der Mitte des Hutes eine konische Vertiefung bleibt »(1); le chapeau est dit « dimidiato-infundibuliformi » dans les diagnoses de Fries et de Saccardo; pour Berkeley et Cooke, le chapeau est « somewhat infundibuliform; il est « infundibuliform » pour Massee; « Péridium cyathiforme » écrit Quélet(2); seuls Berkeley et Broome, que je cite d'après Cooke, ajoutent, après « infundibuliform », « but often lateral ».

Chez un seul de nos exemplaires mesurant 21 cm. de longueur totale, dont 13 pour le chapeau et 8 pour le stipe auquel manque l'extrémité basale, le chapeau est nettement infundibuliforme, et la description donnée par Rostkowius peut s'y appliquer parfaitement (Pl. I, fig. 1). Il n'en est pas de même pour les autres exemplaires, surtout pour ceux arrivés à complet développement : *l'infundibulum a disparu, et le stipe d'excentrique est*

(1) L. c., p. 38.
(2) *Flore myc.* l. c., p. 408.

devenu latéral (Pl. I, fig. 2). On ne trouve plus, comme trace de l'entonnoir, qu'une petite dépression transversale, sorte de pochette aplatie, en forme de croissant, à l'endroit où la face supérieure du stipe se continue avec la face correspondante du chapeau; la convexité du croissant est tournée vers le stipe, et ses pointes se continuent avec les bords du chapeau; la dépression, profonde de 4 à 6 millimètres dans son milieu, est délimité en dedans par la face supérieure du chapeau, en dehors par une expansion membraniforme (Pl. II, fig. 1) (1). Par suite de la disparition de l'entonnoir, le chapeau légèrement convexe, flabelliforme, rappelle la forme que revêt fréquemment celui de *P. squamosus*.

D'après tous les auteurs, le chapeau est lisse et uni. Sur certains de nos exemplaires, on distingue, au niveau de la zone basale noir-bistre du chapeau, des petites saillies à disposition rayonnante. Sur deux exemplaires, on trouve, à ce même niveau, de petits cristaux de bioxalate de potasse, comparables à ceux qui se déposent assez souvent à la surface du chapeau de *P. sulphureus* (Pl. I, fig. 2).

Le chapeau de nos exemplaires est mince et son épaisseur diminue graduellement depuis la base jusqu'au bord. Ce bord est entier, faiblement replié par places, et nous n'avons pas constaté la disposition ondulée du chapeau signalée par Quélet, Berkeley et Broome.

Consistance. — Les auteurs s'expriment sensiblement de la même façon au sujet de la consistance du Champignon. Dans la diagnose de Rostkowius ainsi que dans

(1) Cette photographie a été faite d'après des exemplaires desséchés. La pochette est moins nettement visible sur la photographie fig. 2, pl. I.

celles de Fries et de Saccardo qui rangent le Polypore parmi les pleuropodes de la section des « lenti », il est dit : « Pileo carnoso-lento ». La consistance de nos exemplaires rappelle celle de *P. squamosus,* et la désignation charnu-flexible « carnoso-lento » leur est parfaitement applicable ; toutefois il est à remarquer qu'en général la consistance du stipe l'emporte assez notablement sur celle du chapeau.

Coloration. — Rostkowius, Fries, Saccardo, Quélet, (Enchiridion) désignent, par le terme « fumoso », la coloration du chapeau ; Berkeley et Cooke se servent du qualificatif « dingy » ; « smoke-colour, or sometimes tinged tan-colour » dit G. Massee ; Quélet (Flore myc.) décrit la coloration du chapeau comme étant « chamois pâle, puis bistrée ». Dans sa description détaillée du Champignon. Rostkowius, parlant de l'infundibulum, s'exprime comme suit : « In dieser Vertiefung ist der Hut schwartzbraun, welches nach dem Rande zu in ein geflammtes Rauchgrau übergeht ». D'après ce que nous voyons sur nos exemplaires, il importe en effet de distinguer entre la partie correspondant à l'entonnoir ou, quand celui-ci n'existe pas, entre la partie basale du chapeau et sa partie périphérique. La première consiste en une zone bistre-noir, séparée, par un contour irrégulier, déchiqueté, de la partie périphérique (Pl. I, fig. 1 et 2) ; seulement, *sur nos exemplaires, celle-ci ne revêt pas un ton fuligineux, mais au contraire jaune-roussâtre vif,* comparable à la coloration la plus habituelle du chapeau de *P. squamosus.* Le ton roussâtre résulte de la présence d'un pointillé ou plutôt d'un vergeté de cette couleur sur un fond plus pâle (Pl. I, fig. 1 et 2). Fries avait déjà dit, à la suite de sa diagnose,

« Pileus in lutescentem transit in meo specimine ». Cooke fait suivre sa diagnose d'une description empruntée à Berkeley et Broome, où la coloration du chapeau est décrite comme suit : « pale ochraceous, mottled below with darker spots and virgate, dark brown at the base ». De toutes les descriptions, c'est celle qui s'adapte le mieux à nos exemplaires. Ajoutons qu'indépendamment du pointillé roussâtre, on trouve, disséminés, quelques points plus foncés, bistre ou bistre noir.

La zone externe du chapeau se présenterait donc sous deux aspects, d'après qu'elle revêt le ton jaune-roussâtre rencontré par Fries, par Berkeley et Broome, et caractéristique de nos exemplaires, où le ton fuligineux vu par Rostkowius et la plupart des auteurs. Or, ces deux colorations s'observent aussi pour le chapeau de *P. squamosus*, la seconde correspondant à la variété B « pileo fuliginoso » de Fries. C'est une nouvelle preuve de la parenté qui existe entre les deux espèces. Une autre preuve de cette parenté nous est fournie par deux de nos exemplaires où le pointillé a fait place à des flammes brunes rappelant les écailles apprimées, caractéristiques de *P. squamosus*(1).

Stipe. — Dans les diagnoses de Fries et de Saccardo, nous lisons : « stipite longo, excentrico, reticulato, definite nigro, basi incrassato ». Parmi les remarques qui suivent la diagnose, il est dit : « Stipes in genere longior, incurvus, basi subcaespitoso-connatus ». Le stipe, excentrique, mais plus souvent latéral, en général plus long que celui de *P. squamosus*, droit ou recourbé,

(1) Plus ou moins visible sur l'exemplaire de droite de la photographie, pl. II, fig. 1.

se trouve, sur certains de nos exemplaires, du moins, quand il est recourbé, pour la partie la plus rapprochée du chapeau, dans le même plan que la face hyméniale, tandis que sur d'autres, il forme, avec cette face, un angle souvent à peu près droit. L'épaisseur du stipe diminue d'abord à mesure qu'on s'éloigne du chapeau (sur le plus grand de nos exemplaires, l'épaisseur du stipe à son attache au chapeau est de 6 cm.), pour atteindre en général son maximum au niveau du renflement basal; mais comme il s'agit d'un Champignon souvent cespiteux et conné, à ce niveau, les renflements d'un nombre plus ou moins grand d'individus se fusionnent et se confondent (Pl. II, fig. 1).

Tous les descripteurs de *P. Rostkowii* indiquent, comme caractère du stipe, sa coloration noire; il est plus exact de parler d'un ton bistre-noir, à l'exemple de Quélet. En général, la coloration foncée n'intéresse pas toute la surface du stipe. Sur les exemplaires de la figure *a* de Rostkowius, on voit cette coloration entourer tout le stipe à sa base, s'étendre sur sa face supérieure, mais sans atteindre toutefois le bord postérieur du chapeau; de là, à ce niveau, une zone claire qui, à la face inférieure du stipe, se continue avec une partie également claire, jusqu'à une distance variable de la base. Sur un seul de nos exemplaires, la disposition correspond à celle figurée par Rostkowius (Pl. I, fig. 1); sur tous les autres, la zone claire est absente, la coloration bistre-noir de la face supérieure du stipe se continuant sans interruption avec la zone basale aussi d'un bistre-noir du chapeau (Pl. I, fig. 2); enfin, sur le plus volumineux de nos exemplaires, le ton bistre-noir recouvre toute la surface du stipe.

Pores. — « Poris pentagonis, sordide luteo-albis, dentatis, decurrentibus », dit Rostkowius dans sa diagnose; et plus bas : « Die Poren sind 3 bis 4 Linien lang, ungleich gross, meistentheils fünfeckig, gezähnt, schmuzig weisgelf, im Alter bräunlich, und laufen an der Unterseite des Stiels sehr weit herab ». Cela peut s'appliquer à nos exemplaires (Pl. II, fig. 2); toutefois, *a*) à l'état frais, nous avons trouvé une face hyméniale d'un blanc ou d'un blanc-jaunâtre pur, non d'un blanc-jaunâtre sale; *b*) la longueur des tubes qui, à la face inférieure du chapeau, varie de 3 à 4 mm., diminue graduellement en se rapprochant du stipe, pour faire place, à sa face inférieure, à un simple réseau à mailles en général pentagonales. C'est donc avec raison que Fries, Saccordo et Quélet, énumérant les caractères du stipe, se servent du qualificatif « réticulé ».

Chair. — D'aprés Rostkowius, « Das Fleisch ist weissgelblich, zäh, hat einen schleimigen nich unangenehmen Gesmack und hinterlässt auf der Zunge ein gelindes Brennen ». Nous avons trouvés à la chair une saveur mucilagineuse, mais sans percevoir la sensation de brûlure signalée par Rostkowius. A l'état frais, nos exemplaires avaient une faible odeur de farine fraîche.

Spores. — Comme le dit Quélet (Flore myc.), la spore est ellipsoïde, oblongue, guttulée. Le nombre des gouttelettes y renfermées varie de une à deux. Les « two nuclei » dont parlent Berkeley et Broome, correspondent évidemment à ces gouttelettes qui sont de nature graisseuse et très réfringentes. D'après Quélet, la spore mesure 12 μ; Saccardo donne comme dimensions 12 × 5; pour Massee, le plus grand diamétre varie de 14-16 μ, le plus petit de 5-6 μ. Nos mensurations nous ont donné

des chiffres qui concordent sensiblement avec ceux du savant botaniste anglais ; nous avons trouvé, en effet : 12-16 × 5-6.

Support. — Comme on l'a vu, nos exemplaires croissaient sur un tronc de Frêne ; c'est aussi le Frêne qu'indique Rostkowius comme support de l'espèce ; Fries, Saccardo et Quélet citent le Frêne et l'Érable ; sur « old stumps » dit Berkeley ; sur « stumps » dit Cooke ; d'après Massee, on trouve le Champignon « on truncks of Asch, & also on stumps ».

Distribution géographique. — Saccardo indique l'Europe comme habitat du Polypore. Sa présence a été constatée en Allemagne (Rostkowius), en France (Quélet), en Angleterre (Berkeley, Cooke, Massee), en Scandinavie (E. Fries). L'espèce est considérée comme rare par Rostkowius, Berkeley et Cooke.

En tenant compte des descriptions données, par les auteurs, de *P. Rostkowii*, et des particularités fournies par nos exemplaires, nous croyons pouvoir résumer, comme suit, *les principaux caractères* de l'espèce :

Champignon charnu-subéreux, rappelant les dimensions de *P. squamosus*, à chapeau d'abord infundibuliforme, puis flabelliforme, une petite dépression en forme de croissant persistant comme vestige de l'entonnoir à l'union de la face supérieure du stipe avec la face correspondante du chapeau ; surface supérieure du chapeau montrant une zone basale bistre noir séparée, par un contour irrégulier, d'une zone périphérique d'un ton tantôt fuligineux, tantôt d'un jaune roussâtre clair et alors couverte d'un vergeté plus foncé parfois remplacé par des flammes

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 1

Fig. 2.

brunes rappelant les écailles apprimées caractéristiques de *P. squamosus*; stipe relativement long, d'épaisseur variable, droit ou incurvé, d'abord excentrique, puis latéral, à renflement basal, situé dans le même plan que le chapeau ou formant avec ce plan un angle variable, souvent à peu près droit; tantôt séparé de la partie basale bistre noir du chapeau par une zone claire, tantôt la coloration de sa face supérieure se confondant avec celle du chapeau; face inférieure en général claire jusqu'à une distance variable de la base; pores en général pentagonaux, denticulés, diminuant graduellement de longueur en se rapprochant du stipe, à la face inférieure duquel ils deviennent décurrents sous forme d'un réseau à mailles le plus souvent pentagonales; spore ellipsoïde, oblongue, guttulée, le nombre de gouttelettes variant de une à deux, mesurant 12-16 ≈ 5-6.

Gand, 6 octobre 1906.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. I.

Fig. 1. Forme infundibuliforme du Champignon vu par sa face supérieure. 2/3 gr. nat.

Fig. 2. Forme flabelliforme; face supérieure. 2/3 gr. nat.

Pl. II.

Fig. 1. Deux exemplaires vus par leur face supérieure sur laquelle on distingue les dépressions sémi-lunaires. 1/2 gr. nat.

Fig. 2. Face hyméniale d'un exemplaire flabelliforme 1/2 gr. nat.

NOTES

SUR LES

ORCHIDÉES DU BRÉSIL

ET DES RÉGIONS VOISINES

PAR

Alfred COGNIAUX.

PREMIÈRE PARTIE.

Additions à la Flora Brasiliensis.

Pendant l'impression de la monographie des Orchidées dans la *Flora Brasiliensis* (1893-1906), j'ai reçu ou j'ai obtenu en communication d'importantes collections, qui m'ont fourni de nombreuses additions aux parties déjà imprimées de mon travail. A la fin de celui-ci (fasc. X, pp. 525-584), quelques-unes d'entre-elles, comprenant 2 genres, 75 espèces et 8 variétés, ont pu être insérées dans l'*addenda;* mais faute de temps, la plupart, surtout les additions à la distribution géographique, n'ont pu y trouver place. Ce qui suit sert donc de complément à l'*addenda* de l'ouvrage.

J'ai conservé pour les genres et les espèces, les numéros d'ordre qu'ils portent dans la *Flora Brasiliensis*.

L'astérisque devant le nom d'une espèce, indique que cette espèce est nouvelle pour le Brésil; devant le nom

d'une région, il indique que l'espèce est nouvelle pour cette région.

I. SELENIPEDIUM Reichb. f.

Depuis que ce genre a paru dans la *Flora Brasiliensis* (1903), la classification des Orchidées diandres a subi de profondes modifications. Les idées de M. Pfitzer sur le démembrement de l'ancien genre *Cypripedium*, alors combattues vivement, sont aujourd'hui généralement adoptées, et même certaines sections de genres établies par lui sont actuellement considérées comme ayant une valeur générique.

Les deux sections dans lesquelles j'avais rangé les espèces de *Selenipedium* sont admises comme genres distincts; voici les noms que doivent porter les 7 espèces de ce groupe, avec les synonymes à y ajouter :

A. **Phragmopedilum** Pfitz.

1. **Ph. vittatum** Pfitz. in Engler, *Pflanzenr.*, IV, 50, p. 47, fig. 24A (1903).
   Selenipedium Paulistanum Rolfe in *Orch. Rev.*, I, p. 239 (1893).
   Paphiopedilum vittatum Pfitz. in Engl., *Bot. Jahrb.*, XIX, p. 42 (1894).
   Paphiopedium vittatum Kerch. *Livre des Orch.*, p. 455 (1894).
   Phragmipedium vittatum Rolfe in *Orch. Rev.*, IV, p. 332 (1896).
2. **Ph. caricinum** Pfitz. in Engl., *Pflanzenr.*, IV, 50, p. 46, fig. 23B (1903).
   Paphiopedilum caricinum Pfitz. in Engl. *Bot. Jahrb.*, XIX, p. 41 (1894).
   Paphiopedium caricinum Kerch., *Livre des Orch.*, p. 454 (1894).
   Phragmipedium caricinum Rolfe in *Orch. Rev.*, IV, p. 332 (1896).
   Peruvia : Prov. Loreto ad Pongo de Cainorachi (E. Ule n. 6418). — Floret Septembri.
3. **Ph. Klotzschianum** Pfitz. in Engl., *Pflanzenr.*, IV, 50, p. 47, fig. 23A (1903).

Paphiopedilum Klotzschianum Pfitz. in Engl., *Bot. Jahrb.*, XIX, p. 41 (1894).

Paphiopedium Klotzschianum Kerch., *Livre des Orch.*, p. 454 (1894).

Phragmipedium Klotzschianum Rolfe in *Orch. Rev.*, IV, p. 332 (1896), in *Trans. Linn. Soc. Lond.* 2e ser. Bot., VI, p. 65.

3bis. **Phragmopedilum Sargentianum** Pfitz. (voyez *Fl. Bras.*, III, pars VI, p. 525).

4. **Ph. Lindleyanum** Pfitz. in Engl. *Bot. Jahrb.*, XXV, p. 527 (1898), in *Pflanzenr.*, IV, 50, p. 44, fig. 22C.

Paphiopedilum Lindleyanum Pfitz. in Engl., *Bot. Jahrb.*, XIX, p. 41 (1894).

Paphiopedium Lindleyanum Kerch., *Livre des Orch.*, p. 455 (1894).

Phragmipedium Lindleyanum Rolfe in *Orch. Rev.*, IV, p. 332 (1896).

B. **Selenipedilum** Pfitz.

5. **S. palmifolium** Pfitz. in Engl., *Pflanzenr.*, IV, 50, p. 27, fig. 13A-B (1903).

Guiana gallica : Prope Cayenne (Patris).

6. **S. Isabelianum** Pfitz., *loc. cit.*, p. 28, fig. 13C-D (1903).

II. HABENARIA Willd.

4bis. **H. Hassleriana** Cogn. ex Chod. et Hassl. in *Bull. Herb. Boiss.* 1903, p. 929 (nomen tantum) (Sect. **Macroceratitae**) : caule elongato, multifoliato; foliis erecto-patulis, anguste lanceolatis, acutis, basi longiuscule vaginantibus, 3-5-nerviis, nervis subtus non prominentibus; racemo longiusculo, densiuscule multifloro; bracteis foliaceis, lanceolatis, longiuscule acuminatis, non carinatis, ovario brevioribus; sepalo dorsali cucullato, late ovato, abrupte acuto, dorso non carinato, lateralibus vix longioribus, reflexis, falcato-oblongis, longiuscule apiculatis; petalis bipartitis, partitione postica lineari-ligulata, acutiuscula, falcata, antica multo breviore sub-

filiformi antice porrecta; labello basi breviter integro lineari deinde tripartito, partitionibus lateralibus anguste lineari-subulatis, intermedia satis longiore, carnosa, lineari-subclavata, obtusiuscula, inferne longe attenuata; calcari pendulo, paulo arcuato, anguste lineari-clavato, acuto, ovario longiore; processubus stigmaticis elongatis, linearibus, rectis, canalibus antherae paulo brevioribus.

Tuberidium anguste ovoideum, obtusum, velutinum, 3-3 1/2 cm. longum. Caulis erectus, teretiusculus, laevis, pallide viridis, 5-10 dm. altus, 4-6 mm. crassus, Folia siccitate tenuiter membranacea, intense viridia, mediana 12-15 cm. longa et 2 1/2-3 cm. lata, inferiora et superiora minora; vaginae arcte adpressae, 2-2 1/2 cm. longae. Racemus erectus, 12-16 cm. longus. Bractae subadpressae, satis concavae, virides, 1 1/2-3 cm. longae. Flores albo-virescentes. Ovarium subtrialato-angulatum. Sepala rigidiuscula; dorsale 7-9-nervulosum, 9-10 mm. longum, 6 1/2-7 mm. latum; lateralia leviter concava, tenuiter 5-7-nervulosa, 10-11 mm. longa, 4 mm. lata. Petalorum partitiones carnosulae; posterior erecta, subtiliter trinervulosa, 8 mm. longa, 1 1/2 mm. lata; anterior 1 1/2-2 mm. longa. Labellum rigidiusculum, basi integrum 2 mm. longum et 1 mm. latum; lobi laterales paulo divergentes, 5-6 1/2 mm. longi, 1/3-1/2 mm. lati; lobus intermedius 8-9 mm. longus, 1 mm. latus; calcar 25-30 mm. longum, inferne 1/2-2/3 mm. et superne 1 1/2 mm. crassum.

Cette espèce doit se placer avant le *H. bractescens* Lindl., dont elle se distingue surtout par ses pétales à segment antérieur beaucoup plus court et plus étroit que le postérieur.

**Paraguay* : Campos prope Paraguari (Balansa, n. 2991); in sylva Cordillera de Altos (Hassler, n. 4062). — Floret Aprili.

7. **Habenaria Gourlieana** Gillies. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3258).

**Paraguay* : In locis herbosis prope Villa Rica (Balansa, n. 2988); in palude prope Chololo in valle fluminis Y-Acá (Hassler, n. 6827).

7bis. **H. Spegazziniana** Kraenzl. in Engl., *Bot. Jahrb.*, XXXVI, Beibl. n. 80, p. 10 (1905)

**Argentina* : Prope El Santuario et Carmen Calchaqui (Spegazzini).

8. **H. Vaupellii** Reichb. f. et Warm. — *Minas Geraës* : In paludibus prope Queluz (E. Ule, n. 3475).

**S. Catharina* : In capoeira ad Itajahy (E. Ule, n. 4005).

9. **H. Sartor** Lindl. — **Goyaz* (Glaziou, n. 22159 part. et 22179*a*).

Minas Geraës (St-Hilaire, B², n. 2429 part. et C¹, n. 125, Claussen); in humidis ad Tripuhy et locis graminosis ad Ouro Preto, alt. 1050 m. (E. Ule, n. 9144 et 11472).

Rio de Janeiro : Prope Nova Friburgo (E. Ule).

S. Paulo : Secus Rio Piqueno (Guillemin, n. 403).

**Rio Grande do Sul* (Czermak et Reineick, n. 374).

**Paraguay* : Cordillère de Valenzuela (Balansa); secus flum. Tapiraguay prope Apepu, et in rivulo flum. Y-Aca prope Chololo (Hassler, n. 5050, 6594 et 6594*a*).

14. **H. pauciflora** Reichb. f. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, B², n. 2429 part., D., n. 373).

— var. **pluriflora** Cogn *var. nov.* — Racemus secundus, laxe 5-florus. « Herta 5-6 dm. alta; petala alba. »

**Paraguay* : In campis ad S. Joaquin prope Caaguazú (Hassler, n. 9683). — Floret Decembri.

15. **H. flexa** Reichb. f. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, B¹, n. 2339, B², n. 2334).

**Rio de Janeiro* : Ad Tijuca (Glaziou, n. 4216).

— var. **Rodriguesii** Cogn. — **S. Paulo* (St-Hilaire, C², n. 1448).

17. **H. Schwackei** Barb. Rodr. — **Goyaz* : In campos ad Serra dos Pyrencos (E. Ule, n. 3119).

**Paraguay* : In decliviis « Sierra de Maracayu », locis paludosis prope Ipé-Hu (Hassler, n. 5262).

18. **H. retusa** Barb. Rodr. — *S. Paulo* : Campo de Bocaina (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2334). — Flores virides.

18bis. **Habenaria Balansaei** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Nudae**) :caule gracillimo, longiusculo, basi squamuloso, paucifoliato; foliis graminoideis, anguste linearibus, acutis, basi longe vaginantibus; racemo brevi, laxo, pauci-plurifloro; bracteis lanceolatis, longe angusteque acuminatis, ovario satis brevioribus; sepalis apice truncatis et minute apiculatis angulis acutis subapiculatis, dorsali late ovato, lateralibus subduplo longioribus, ligulatis, basi constrictis, deflexis; petalis bipartitis, partitione postica oblongo-ligulata, obtusiuscula, falcata, sepalo dorsali sublongiore, antica paulo longiore, anguste lineari, acutissima, basi attenuata, patenti-deflexa ; labello fere usque ad basin tripartito, partitionibus subaequilongis, acutiusculis, inferne attenuatis, lateralibus satis divergentibus anguste linearibus, intermedia linearioblonga convexa; calcari pedulo, anguste lineari, acutissimo, superne leviter incrassato, ovario paulo breviore; processubus stigmaticis mediocribus, linearibus, porrectis, obtusis.

Tuberidia oblonga, apice rotundata, 1 1/2 cm. longa, 3-4 mm. crassa. Caulis erectus, strictus, teres, 2 1/2-4 dm. longus, 1-1 1/2 mm. crassus, sparse vaginatus. Folia 1-2, erecta, limbo 2-3 cm. longo, vagina arcte adpressa, 1-3 cm. longa. Racemus erectus, 2-6 cm. longus, 3-10-florus. Bracteae arcte adpressae, inferne vaginantes, pallide virides, 8-12 mm. longae. Flores flavo-virescentes. Sepala subtiliter trinervulosa; dorsale valde concavum, 2 1/2 mm. longum, 2 mm. latum ; lateralia valde obliqua, 4 mm. longa, 1 1/3 mm. lata. Petala tenuiter membranacea; partitio postica erecta, subtiliter binervulosa, 3 mm. longa, 1 1/4 mm. lata; partitio antica satis arcuata, 4 mm. longa, 1/3 mm. lata. Labellum carnosulum; partitiones laterales patulae vel ascendentes, 5 mm.

longae, 1/2-2/3 mm. latae; partitio intermedia subrecta, patenti-reflexa, subtiliter trinervulosa, 5 1/2 mm. longa, 1 1/4 mm. lata; calcar satis arcuatum, 13-14 mm. longum, inferne 1/2 mm. superne 3/4 mm. crassum. — Affinis *H. retusae* Barb. Rodr.

Paraguay: Fluitans in paludosis inter Cerro Lambaré et Pacumbu (Balansa n° 724); in paludosis ad San-Joaquin prope Caaguazú (Hassler n. 9681). — Floret Decembri.

19bis. **Habenaria subfiliformis** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Nudae**): caule subfiliformi, breviusculo, paucifoliato; foliis brevibus, lineari-subulatis, acutissimis, basi longe vaginantibus; racemo breviusculo, laxiusculo, plurifloro; bracteis ovato-lanceolatis, breviter vel longiuscule subulato-acuminatis, basi breviter vaginantibus, ovario satis brevioribus; sepalis aequilongis, dorsali cucullato, late obovato, apice rotundato et breviter apiculato, lateralibus ovato-lanceolatis, breviter acuminatis, satis obliquis, patenti-reflexis; petalis bipartitis, partitione postica triangulari-lanceolata, acuta, paulo obliqua, sepalo dorsali satis breviore, antica aequilonga, capillari, erecto-patula; labello basi breviter integro deinde tripartito, partitionibus aequilongis, lateralibus divaricatis filiformibus, intermedia lineari, obtusiuscula, convexa; calcari pendulo, lineari-clavato, acutiusculo, ovario satis breviore; processubus stigmaticis breviusculis, linearibus, porrectis.

Caulis erectus, paulo flexuosus, teretiusculus, 25-35 cm. longus, circiter 1 mm. crassus. Folia 1-2, erecta, limbo 2-3 1/2 cm. longo, vagina arcte adpressa, 1-2 cm. longa. Racemus erectus, 1/2-1 dm. longus. Bracteae arcte adpressae, virides, 6-12 mm. longae. Flores flavo-virescentes. Sepala tenuiter trinervulosa, 3 mm. longa, dorsale 2 2 1/4 mm. latum, lateralia 1 1/2 mm. lata. Petala

tenuiter membranacea, 2 mm. longa, partitione postica erecta, subtiliter uninervulosa, 1/2-2/3 mm. lata Labellum carnosulum, basi integrum 1 mm. longum latumque; partitio intermedia 2 1/2-2 3/4 mm. longa. 1/2 mm. lata; calcar leviter arcuatum, 4-5 mm. longum, inferne 1/3-1/2 mm. superne 3/4 mm. crassum. — Affinis *H. Sprucei* Cogn.

**Paraguay* : In paludosis ad San-Joaquin prope Caaguazú (Hassler, n. 9681 *a*). — Floret Decembri.

20. **Habenaria aphylla** Barb. Rodr. — **Goyaz* (Glaziou).
21. **H. secundiflora** Barb. Rodr. — **Minas Geraës* (St-Hilaire, D, n. 507).
22. **H. nuda** Lindl. — **Goyaz* : Prope urbem Goyaz (Glaziou).
23. **H. Rodriguesii** Cogn. — *Minas Geraës* : Serra de Itatiaia ad Sitio de Rames altit. 2000 m. (E. Gounelle).
28. **H. heptadactyla** Reichb. f. — **Matto Grosso* : Ad fontes flum. Paraguay prope Diamantino (Weddell, n. 3074).
29. **H. Leprieurii** Reichb. f. — **Goyaz* : Campos in Serra Daurada (E. Ule, n. 3121).
30. **H. glaucophylla** Barb. Rodr. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, B^2, n. 2471).
31. **H. Guilleminii** Reichb. f. — *S. Paulo* (St-Hilaire, C^2, n. 1518 bis). *Minas Geraës* (St-Hilaire, B^1, n. 424).
**Goyaz* : Prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22156 *a*).
32. **H. brevidens** Lindl. — **Goyaz* (St-Hilaire, C^1, n. 710 ter). *Minas Geraës* : Serra dos Cristaes prope Diamantina (Schwacke, n. 8407).
**Rio de Janeiro* : Alto Macahé de Nova Friburgo (Glaziou, n. C).
37. **H. leptoceras** Hook. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, B^4, n. 855, D., n. 175).
**S. Paulo* : Ubatuba et prope urbem S. Paulo (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 1802 et 3262).
S. Catharina (St-Hilaire, C^2, n. 1766); in paludosis ad S. Francisco (E. Ule).
38. **H. Josephensis** Barb. Rodr. — « Planta tota glauca. Flores flavo-virides. »

S. Paulo : Prope urbem S. Paulo (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2930).

39. **Habenaria Paranaensis** Barb. Rodr. — « Planta 10-12 dm. alta; petala alba. »

Paraguay : Regione flum. Tapiraguay, in campo Apepu (Hassler, n. 5948).

40. **H. parviflora** Lindl. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, B¹, n. 393, 930 et 965); ad Ouro Preto (Schwacke, n. 9246); in humidis ad S. Joaõ d'El Rey et Vargea do Marçal (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 1300 et 1882); in Capoeira ad Serra do Itatiaia alt. 1000 m. (E. Ule, n. 3476).

Espiritu Santo (St-Hilaire, B¹, part. 2, n. 286).

Rio de Janeiro (St-Hilaire, A¹, n. 715, C², part. 2, n. 252); ad Tijuca (E. Ule, n. 3538); ad Alto Macahé de Nova Friburgo (Glaziou, n. D, E, et F).

S. Paulo (Gaudichaud, n. 183, St-Hilaire, C², n. 1208, 1649 et 1796 bis, D., n. 680 ter); in paludosis ad S. Simaõ, ad Brejo do Campo prope Campo Grande, ad Monumento de Ypiranga prope S. Paulo (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 1529, 1942 et 3060).

S. Catharina : Saõ Bento (Schwacke, n. 6845); Capoeira prope Joinville (E. Ule, n. 12).

Rio Grande do Sul : Porto Alegre (Czermak et Reineck, n. 373).

40bis. **H. inconspicua** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Micranthae**); caule gracillimo, breviusculo, paucifoliato; foliis satis parvis, mollibus, lineari-bus, acutis, dorso non carinatis, basi breviuscule vaginantibus, superioribus in vaginas multo minores reductis; racemo brevi, laxe pauciflore; bracteis ovato-oblongis, longiuscule acuminatis, ovario satis brevioribus; sepalo dorsali ovato, obtusiusculo, cucullato, lateralibus paulo longioribus, oblongis, acutis, satis obliquis, patulis; petalis bipartitis, partitione postica triangulari-oblonga, acutiuscula, subfalcata, sepalo dorsali paulo breviore, antica triplo breviore, subulata, erecta; labello fere usque ad basin tripartito, partitionibus lateralibus lineari-filiformibus,

satis divergentibus, intermedia satis latiore et paulo longiore, lineari, obtusiuscula; calcari pendulo, lineari-clavato, obtuso, ovario satis breviore.

Caulis erectus, satis flexuosus, teretiusculus, 2 1/2 dm. longus, vix 1 mm. crassus. Folia erecta, subtiliter plurinervulosa, 6-7 cm. longa, 3-4 mm. lata. Racemus erectus, 4-5 cm. longus. Bracteae adpressae, basi breviter vaginantes, 6-10 mm. longae. Flores ut videtur virescentes. Sepala tenuissime trinervulosa, dorsale 4 mm. longum et 2 1/2 mm. latum, lateralia 5 mm. longa et 1 1/2 mm. lata. Petalorum partitio postica erecta, obscure trinervulosa, 3 1/2 mm. longa, basi 1 1/2 mm. lata; partitio antica 1 mm. longa. Labellum carnosulum, patenti-reflexum; partitiones laterales 3 mm. longae, 1/2 mm. latae; partitio intermedia 4 mm. longa, 3/4 mm. lata; calcar leviter arcuatum, 6 mm. longum, inferne 1/2 mm. superne 1 1/2 mm. crassum. — Affinis *H. parviflorae* Lindl.

**S. Paulo* (St-Hilaire C² n. 1502).

41. **Habenaria Reichenbachiana** Barb. Rodr. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo n. 2524).

42 **H. Montevidensis** Spreng. — *Uruguay :* Prope Montevideo (Courbon).

43bis. ***H. Edwallii** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Micranthae**): caule brevi, gracillimo, paucifoliato; foliis membranaceis, lanceolato-ligulatis, acutis, interdum conduplicatis, basi breviter vaginantibus, superioribus in bracteas decrescentibus; racemo brevi, laxiusculo, plurifloro; bracteis ovato-lanceolatis, breviter acuminatis, ovario subaequilongis; sepalis aequilongis, dorsali ovato, apice rotundato-subtruncato et minute apiculato, dorso rotundato, lateralibus oblongis, apice rotundatis apiculatisque, patulis; petalis bipartitis, partitione postica anguste

triangulari-oblonga, obtusa, falcata, sepalo dorsali vix breviore, antica dimidio breviore lineari-subulata ascendente; labello fere usque ad basin tripartito, partitionibus subaequilongis, anguste lineari-subspathulatis, acutis, intermedia satis latiore; calcari pendulo, lineari-clavato, obtuso, ovario satis breviore; processubus stigmaticis brevissimis.

Caulis erectus, strictus vel paulo flexuosus, teretiusculus, 15-33 cm. longus, 1-2 mm. crassus. Folia bene evoluta saepius 2-3, erecta vel paulo patula, satis concava, intense viridia, 3-6 cm. longa, 4-8 mm. lata. Racemus erectus, strictus, 2-8 cm. longus. Bracteae adpressae, inferne breviter vaginantes, pallide virides, 5-12 mm. longae. Flores ut videtur virides. Sepala tenuiter trinervulosa, 5 mm. longa, dorsale cucullatum, 2 1/2 mm. latum, lateralia leviter obliqua, 1 1/2-1 3/4 mm. lata. Petala submembranacea; partitio postica sepalo dorsali arcte connivens, tenuiter uninervulosa, 4 1/2 mm. longa, 1 1/2 mm. lata; partitio antica 2 mm. longa. Labellum carnosolum, patenti-reflexum; partitiones leviter divergentes, 4-5 mm. longae, intermedia 1 mm. laterales vix 1/2 mm. latae; calcar leviter arcuatum, 7-8 mm. longum, inferne 1/2 mm. et prope apicem 1 1/2 mm. crassum. — Affinis *H. cultellifoliae* Barb. Rodr.

**S. Paulo* : In campis humidis ad Monumento do Ypiranga prope urbem S. Paulo (Edwall in Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3059). — Floret Novembri.

51. **Habenaria aranifera** Lindl. — **Minas Geraës* (St-Hilaire, B[1], n. 603, B[2], n. 2314).

52. **H. gracilis** Lindl. — **Rio de Janeiro* : Campos prope Jacarepagua (E. Ule, n. 4007).

54 **H. Santensis** Barb. Rodr. — *S. Paulo* (St-Hilaire, C[2], n. 1399); inter Campo Grande et Rio Grande (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 1971).

55. **Habenaria humilis** Cogn. — *Minas Geraës* : Inter Diamantina et Biribiry (Schwacke, n. 8406). « Flores virides. »

56. **H. Corcovadensis** Kraenzl. — *Rio de Janeiro* : Corcovado (E. Ule, n. 4006).

**Minas Geraës* (St-Hilaire, B[1], n. 854, B[2], n. 2201).

**Goyaz* : Prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22156 et 22157).

**Paraguay* : In stagnis in regione cursus superioris flum. Apa (Hassler, n. 8015).

57. **H. Lagunae-Sanctae** Kraenzl. — *Minas Geraës* : Serra de S. José prope S. João d'El Rey (Schwacke, n. 10162). « Flores albidi. »

58. **H. Taubertiana** Cogn. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2306).

**Rio de Janeiro* : Alto Macahé de Nova Friburgo (Glaziou, n. A).

**Minas Geraës* (St-Hilaire, D, n. 225 et 234).

60. **H. imbricata** Lindl. — *Goyaz* : Prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22158 *a*).

61. **H. graciliscapa** Barb. Rodr. — **S. Paulo* : Campos de Bocaina (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2306).

64. **H. Candolleana** Cogn. — *Goyaz* : Prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22153).

65[bis]. **H. Caaguazuensis** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Pentadactylae**) : caule breviusculo, satis gracili, 3-5-foliato; foliis satis parvis, lineari-lanceolatis, acutissimis, longitudinaliter conduplicatis, basi longe vaginantibus; racemo breviusculo, densiuscule multifloro; bracteis lanceolatis, longe acuminatis, floribus paulo longioribus; sepalis subaequilongis, dorsali cucullato, ovato, apice rotundato et minute apiculato, lateralibus ovato-oblongis, apice rotundatis, patulis; petalis bipartitis, partitione postica late ligulata, apice rotundata, sepalo dorsali leviter breviore, antica satis breviore, anguste lineari, obtusiuscula, erecta; labello fere usque ad basin tripartito, partitionibus lateralibus anguste linearibus, obtusiusculis, satis divergentibus, intermedia satis longiore, oblongo-ligulata, apice rotundata; calcari pendulo,

lineari-subclavato, obtusiusculo, ovario paulo breviore; processubus stigmaticis brevissimis, crassis.

Caulis erectus, strictus vel paulo flexuosus, obtuse angulatus, 2-5 dm. longus, 2-4 mm. crassus. Folia erecta, membranacea, tenuiter multinervulosa, 8-12 cm. longa, 6-10 mm. lata, superiora in vaginas multo minores decrescentia. Racemus erectus, strictus, 4-7 cm. longus. Bracteae erectae, tenuiter membranaceae, 1-1 1/2 cm. longae. Flores virides. Sepala extus subtiliter puberula, tenuiter trinervulosa, 3-3 1/2 mm. longa, dorsale 1 3/4-2 mm. latum, lateralia satis concava, leviter obliqua, 1 1/2 mm. lata. Petala subcarnosa; partitio postica erecta, subplana, vix obliqua, tenuissime binervulosa, 2 1/2 mm. longa, 1-1 1/4 mm. lata; partitio antica vix arcuata, subtiliter 1-nervulosa, 1 1/4-1 1/2 mm. longa, 1/3 mm. lata. Labellum erecto-patulum, carnosulum; partitiones laterales 2 mm. longae et 1/3 mm. latae, intermedia 3 mm. longa et 1 1/4 mm. lata; calcar paulo arcuatum, 4 mm. longum, inferne 1/2 mm. superne 3/4 mm. crassum. — Affinis *H. alpestris* Cogn.

**Paraguay* : In paludibus prope Caaguazu (Hassler n. 9679). — Floret Decembri.

67. **Habenaria Janeirensis** Kraenzl. — *Rio de Janeiro* : Serra de Itatiaia, altit. 1900 m. (E. Ule, n. 3478).

72. **H. setacea** Lindl. var. **depauperata** Cogn. — *Minas Geraës* : In campis inter Diamantina et Biribiry (Schwacke, n. 8406).

**Goyaz* (Weddell, n. 2538); prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22152).

73. **H. Warmingii** Reichb. f. — **Rio de Janeiro* : Serra de Itatiaia, altit. 2300 m. (E. Ule, n. 3177).

Minas Geraës (St-Hilaire, B[1], n. 713).

**Goyaz* : Serra Dourado (E. Ule, n. 3190).

74. **H. Riedelii** Cogn. — **Minas Geraës* : In locis humidis ad radices Serra de Ouro Preto (Schwacke, n. 10452 et 10453).

Obs. — Le n. 10452 a les fleurs blanches et le n. 10453 a les fleurs vertes.

75. **Habenaria achnantha** Reichb. f. — **Minas Geraës* : In lacubus ad Ribeiraô et ad Rio Novo (Schwacke, n. 11114 et 11900).

76. **H. armata** Reichb. f. — **S. Paulo* (St-Hilaire, C², n. 1527).

**Rio de Janeiro* : In rupibus ad Pedra do Conico prope Nova Friburgo (E. Ule, n. 4611).

77. **H. secunda** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Tijuca (E. Ule, n. 4008); Serra de Itatiaia ad Sitio de Ramos, alt. 2000 m. (Gounelle).

Minas Geraës (St-Hilaire, B², n. 2477, D., n. 241 et 285); Serra de Papayaco (St-Hilaire).

**Paraguay* : In campis prope Caaguazu (Hassler, n. 9680).

— var. **Estrellensis** Reichb. f. — **Paraguay* : In paludosis prope Altos et Igatimi (Hassler, n. 3857, 5601 et 5610).

78. **H. leucosantha** Barb. Rodr. — **Goyaz* : In paludosis prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22155).

**Matto-Grosso* : Secus flum. Paraguay (Weddell, n. 3279).

81. **H. pratensis** Reichb. f. — **Matto-Grosso* : Serrado prope Cuyaba (Pilger, n. 226).

81bis. **H. Roraimensis** Rolfe in *Trans. Linn. Soc. Lond.*, sér. 2, Bot. VI, p. 65 (1901). — **Guiana anglica* : Mont. Roraima.

87. **H. repens** Nutt. — **Rio de Janeiro* : In paludosis prope Copacabana (E. Ule, n. 4004).

S. Catharina : In paludosis prope S. Francisco (E. Ule).

**Paraguay* : Fluitans in paludosis inter Cerro Lambaré et Pacumbu (Balansa, n. 723).

Obs. — Au mois d'avril de cette année, M. Rusby a signalé (*Journ. of New-York Bot. Gard.*, 1906, p. 112; *Orch. Rev.*, 1906, p. 250; *Gard. Chron.*, 1906, II, p. 146), comme une chose bien curieuse dans la famille des Orchidées, qu'il a observé cette espèce dans le delta de l'Orénoque, au milieu de masses de végétation flottante. Dès 1876, Balansa l'avait également recueillie flottant dans les marais du Paraguay, en compagnie de l'*H. Balansaei*, décrit plus haut (n. 18bis).

88. **H. Arechavaletae** Kraenzl. var. **elata** Cogn. — **Rio de Janeiro* : Alto Macahé de Nova Friburgo (Glaziou, n. 6).

**Rio Grande do Sul* (Gaudichaud, n. 336).

90ter. **H. Poissoniana** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Microstylinae**) : caule breviusculo, gracili, inferne plurifoliato;

foliis satis parvis, anguste oblongis, acutis, dorso infernc leviter carinatis, basi breviter vaginantibus; racemo breviusculo, laxe pauci-plurifloro; bracteis ovato-lanceolatis, longe acuminatis, glabris, ovario satis brevioribus; sepalo dorsali ovato, apice rotundato et minute apiculato, lateralibus satis longioribus, oblongo-ligulatis, abrupte acutis, falcatis, deflexis; petalis indivisis, lineari-ligulatis, obtusis, basi non dilatatis, sepalo dorsali paulo brevioribus; labello basi breviter indiviso deinde tripartito, partitionibus obtusiusculis, lateralibus anguste linearibus leviter divergentibus, intermedia satis longiore lineari-ligulata; calcari pendulo, anguste lineari-clavato, apice subrotundato, ovario longiuscule pedicellato satis breviore; processubus stigmaticis brevibus, obtusis.

Caulis erectus, rectus vel leviter flexuosus, teretiusculus, viridis, 3-3 1/2 dm. altus, 1 1/2 mm. crassus. Folia erecta vel erecto-patula, siccitate membranacea, intense viridia, 4-6 cm. longa, 1/2-1 cm. lata. Racemus rectus vel leviter arcuatus, 6-11 cm. longus. Bracteae erectae, membranaceae, leviter ventricosae, basi breviter vaginantes, 12-16 mm. longae. Sepala subtiliter 5-nervulosa; dorsale satis concavum, 5 mm. longum, 3 1/2 mm. latum; lateralia 6 1/2-7 mm. longa, 2 mm. lata. Petala erecta, falcata, obscure trinervulosa, 4 1/2 mm. longa, 1 1/4 mm. lata. Labellum carnosum, pendulum, basi integrum 1 mm. longum; partitiones laterales paulo arcuatae, 3-4 mm. longae, vix 1/2 mm. latae; partitio intermedia subrecta, 5 mm. longa, 3/4 mm. lata; calcar paulo arcuatum, 15 mm. longum, inferne vix 1/2 mm. et prope apicem 1 1/2 mm. crassum. — Affinis *H. Hieronymi* Kraenzl.

**S. Paulo* (St-Hilaire, C², n. 1232 in herb. Mus. Paris, comm. cl. J. Poisson).

93. **Habenaria obtusa** Lindl. — *Minas Geraës* (Claussen, n. 392).
Goyaz (Weddell, n. 1969); prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22159 part, 22160 et 22161).
**S. Paulo* : Sapucahy (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2116).
**Paraguay* : Campos ad Caaguazu (Balansa, n. 3989); in paludosis secus flum. Apa (Hassler, n. 8520).

94. **H. hamata** Barb. Rodr. — *Goyaz* (Burchell, n. 7040).

99bis. **H. integripetala** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Seticaudae**) : caule elongato, robustiusculo, aphyllo, vaginis pluribus remotis longiusculis inferioribus acutis superioribus acuminatis vestito; racemo longiusculo, laxiuscule multifloro; bracteis ovato-lanceolatis, acutissime longeque acuminatis, ovario breviter pedicellato satis longioribus; sepalo dorsali subcucullato, late ovato, apice rotundato et minutissime apiculato, lateralibus paulo longioribus, oblongo-ligulatis, acutis, patenti-deflexis; petalis indivisis, late triangulari-oblongis, acutiusculis apiculatisque, basi utrinque abrupte contractis, sepalo dorsali paulo brevioribus; labello simplici, pendulo, lineari-ligulato, obtusiusculo, paulo supra basin utrinque minute acuteque unidentato; calcari pendulo, lineari-clavato, obtuso, ovario satis breviore; processubus stigmaticis brevissimis, obtusis.

Caulis erectus, strictus, teretiusculus, 6-8 dm. altus, 3-4 mm. crassus; vaginae membranaceae, arcte adpressae, 8-12 cm. longae, basilares multo breviores subimbricatae. Racemus strictus, 14-15 cm. longus. Bracteae adpressae, membranaceae, basi semiamplexicaules, 1 1/2-2 1/2 cm. longae. Flores albi. Sepala carnosula, distincte 5-nervulosa, dorsale 6-6 1/2 mm. longum et 5 mm. latum, lateralia subfalcata, 6 1/2-7 mm. longa, 2 1/2 mm. lata. Petala erecta, leviter arcuata, oblique trinervulosa, 5 1/2-6 mm. longa, 2 3/4-3 mm. lata. Labellum crasse

carnosum, margine anguste membranaceum. 6 mm. longum, 1 1/2 mm. latum; calcar subrectum, 6 1/2-7 mm. longum, inferne 2/3 mm. superne 1 1/2 mm. crassum.

L'absence de feuilles, ou si l'on veut les feuilles réduites à des gaines, distingue cette espèce de toutes les autres de la section *Seticaudae*.

**Paraguay* : In campis propre Caaguazu (Hassler, n. 9678). — Floret Decembri.

100. **Habenaria hexaptera** Lindl. — *Goyaz* : Prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22153*a*).

III. CHLORAEA Lindl.

3. **C. membranacea** Lindl. — *Uruguay* : Montevideo (Courbon, n. 487).

4. **C. Arechavaletae** Kraenzl. — **Argentina* : Tandil (O. Kuntze). *Uruguay* : Banda oriental (St-Hilaire, C², n. 2140).

5bis. **C. phoenicea** Spegaz. *Pl. Nov. Rep. Argent.*, dec. III, p. 6 (1897); Kraenzl., *Orch.*, II, p. 75, tab. 8, fig. I.

**Argentina* : Tucuman et Salta, alt. 300 m. (Spegazzini, n. 102195).

5ter. **C. praecincta** Spegaz. et Kraenzl. in Kraenzl., *Orch.*, II, p. 113, tab. 12, fig. D (1904).

Argentina : Salto (Spegazzini, n. 102109).

IV. BIPINNULA Commers.

1. **B. biplumata** Reichb. f. — *Uruguay* : Montevideo (Commerson); Banda oriental (St-Hilaire, C², n. 2037).

2. **B. Giberti** Reichb. f. — *Uruguay* : Montevideo (d'Orbigny, Courbon); Banda oriental (St-Hilaire, C², n. 2092); Sierra de Solis (O. Kuntze).

3bis. **B. montana** Arech. in *Ann. Mus. Nac. Montevid.*, II, p. 232, cum. ic. (1899); Kraenzl., *Orch.*, II, p. 23, tab. 1, fig. C.

**Uruguay* : Cerro Hamado de los Gigantes (Arechavaleta).

V. POGONIA Juss.

1. **P. bella** Reichb. f. et Warm. — **Goyaz* (Glaziou, n. 22172). — « Odeur repoussante » (Glaziou).

2. **P. pluriflora** Barb. Rodr. — **Minas Geraës* (St-Hilaire, B¹, n. 689); Itabira do Campo (E. Ule, n. 2706).

6. **Pogonia revoluta** Barb. Rodr. — **S. Catharina* : S. Francisco et prope Laguna (E. Ule, n. 121).

8. **P. macrantha** Barb. Rodr.; Kraenzl. in *Xenia Orch.*, III, p. 161, tab. 293, fig. II, 5-9. — *Rio de Janeiro* : Corcovado (Raben).
**S. Catharina* : Prope Brusque (Boettger teste Kraenzlin).

12. **P. Rodriguesii** Cogn. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, B[1], n. 1187); Serra do Itatiaia alt. 1000 m. (E. Ule, n. 3469).

13. **P. unguiculata** Reichb. f. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, D, n. 143).
**S. Paulo* : Apiahy (Puiggary).

14. **P. lepida** Reichb. f. — *Minas Geraës* : Serra de Ouro Preto (Schwacke, n. 10474).

17. **P. vinosa** Barb. Rodr. — *S. Paulo* : Locis arenosis in capoeira maritima ad Caraguatatuba (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 1762).

18. **P. metallina** Barb. Rodr. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, C[1], n. 231, C[2], n. 1647bis); Serra de Lenheiro (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 832).
Rio de Janeiro : Corcovado et Corgo Seco (Riedel, n. 7); prope Gavea (E. Ule, n. 4009).
**S. Paulo* : Prope Santos (Lindberg, n. 700); Apiahy (Puiggary).

27. **P. tenuis** Reichb. f, — **Guiana anglica* : Mont. Roraima, alt. 2850 m. (Mc Connell et Quelch, n. 691).

27[bis]. **P. Hasslerlana** Cogn. ex. Chodat et Hassl. in *Bull. Herb. Boiss.*, 1903, p. 930 (nomen tantum) (Sect. **Cleistes**) : caule brevi, robustiusculo, 2-4-foliato, apice densiuscule 4-6-floro; foliis brevissimis, fere ad vaginas reductis, latis, apice subrotundatis; bracteis foliaceis, late ovato-rotundatis, apice abrupte acutiusculis, ovario breviter pedicellato paulo brevioribus; sepalis subaequilongis, lanceolato-ligulatis, acutis subacuminatisque; petalis ligulato-subspathulatis, breviter acuminatis, subfalcatis, sepalis paulo brevioribus; labello petalis paulo breviore, inferne longiuscule angusteque ligulato, superne satis dilatato et profundiuscule trilobato, lobis late ovatis apice rotundatis, lateralibus integerrimis, terminali satis

producto margine leviter undulato, disco superne tenuiter tricarinato, carinis leviter papillosis.

Caulis erectus, strictus vel leviter flexuosus, teretiusculus, 8-15 cm. longus, 2-3 mm. crassus; vaginae subadpressae, siccitate tenuiter membranaceae, pallidae, 6-8 mm. longae. Bracteae patulae, satis concavae, virides, 5-8 mm. longae. Flores albi, segmentis erectis, siccitate pellucidis. Ovarium lineari-clavatum, subrectum, cum pedicello 1-1 1/2 cm. longum. Sepala subtiliter trinervulosa, 8 1/2-9 mm. longa, 2-2 1/2 mm. lata, lateralia paulo obliqua. Petala 8 mm. longa, 1 1/2 mm. lata. Labellum tenuiter trinervulosum, 7 mm. longum, inferne 1 mm. superne 3 1/2 mm. latum. Columna recta, apice non incrassata, 7 mm. longa. — Affinis *P. tenuis* Reichb. f.

**Paraguay :* In colle Santo Tomas prope Paraguary (Hassler, n. 6809). — Floret Decembri.

23. **Pogonia Paranaensis** Barb. Rodr. — **Goyaz* (Glaziou, n. 22170).
**Minas Geraës* : Serra de Carassa (St-Hilaire); Cachambu (J. de Moura).
**S. Paulo* (St-Hilaire, C[2], n. 1393); Itapetininga (Comm. Geogr. e Geol. S.-Paulo, n. 475).
**S. Catharina* : In paludosis ad Campo d'Una Laguna (E. Ule).
**Paraguay :* Sierra Maracayu (Hassler, n. 5402)

29 **P. apylla** Barb. Rodr. — **Minas Geraës* : Campos do Itacolumy (E. Ule, n. 1991).

VI. POGONIOPSIS Reichb. f.

2. **P. Schenckii** Cogn. — *Rio de Janeiro* : Serra dos Orgaos (E. Ule, n. 2000).

VII. EPISTEPHIUM Kunth.

2. **E. sclerophyllum** Lindl. — *S. Paulo* (Gaudichaud, n. 178). *Minas Geraës* (St-Hilaire, B[1], n. 342, C[1], n. 509 et 610bis, D. n. 420 et 421, Weddell); Curvello (Claussen, n. 384); Lete Leagoas et Caethé (Mag. Gomes, n. 1968 et 1999).

Goyaz : Campos prope Mossamedes (E. Ule, n. 3120); inter Goyaz et Cujaba (Weddell, n. 3017); prope Goyaz (Glaziou, n. 22171).
Para (Herb. Mus. Paris.).
**Paraguay* : Caaguazú (Balansa, n. 717); secus flum. Tapiraguay, Y-Aca et Apa (Hassler, n. 5949, 6754 et 8261).

5. **E. lucidum** Cogn. — **Guiana anglica*: Mont. Roraima (Mc Connell et Quelch, n. 32).

VIII. VANILLA Juss.

1. **V. planifolia** Andrews. — *Rio de Janeiro* : Culta (Glaziou, n. 20509).
3. **V. Chamissois** Klotzsch. — **Minas Geraès* : C. in campoeiras (Comm Geogr. e Geol. Minas, n. 2123).
Goyaz : Prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22151).
— var. **brevifolia** Cogn. — **Bahia* (Blanchet).
7. **V. parvifolia** Barb. Rodr. — **Paraguay* : Guarapi (Balansa, n. 4541); Cordillera de Altos (Hassler, n. 1297).
9. **V. acuta** Rolfe in *Journ. Linn. Soc. Lond.*, Bot. XXXII, p. 453 (1896). — **Surinam* (Kappler).
10. **V. appendiculata** Rolfe in *Kew Bull.*, 1895, p. 178, *loc. cit.*, p. 469. — **Guiana anglica* : Corentyne River (E. F. im Thurn).
11. **V. Hostmanni** Rolfe, *loc. cit.*, p. 462 (1896). — **Surinam* (Hostmann, n. 306),
12. **V. ovata** Rolfe, *loc. cit.*, p. 451 (1896). — **Guiana gallica* (Martin).
13. **V. fimbriata** Rolfe in *Kew Bull.*, 1899, p. 133. — **Guiana anglica* (Jenman, n. 6771).
14. **V. Wrightii** Reichb. f. in *Flora*, 1865, p. 273; Rolfe, *loc. cit.*, p. 454. — **Surinam* (Hostmann, n. 33); **Guiana anglica*.
15. **V. marowynensis** Pulle, *Enum. Vasc. Pl. Surinam*, p, 118, tab. 4 (1906). — **Surinam* (Versteeg, n. 623).

IX. PELEXIA Lindl.

1. **P. setacea** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Restinga de Copacabana (E. Ule, n. 4179).
**Matto Grosso* : Kulischu (Pilger, n. 716).
**Paraguay* : Cordillera do Altos (Hassler, n. 3100).

2. **Pelexia triloba** Lindl. — *Rio de Janeiro* (St-Hilaire, A[1], n. 252, B[2], n. 55, C[2], n. 42, Weddell, n. 513); Corcovado (J. de Moura, n. 55); in sylvis ad Tijuca (E. Ule, n. 4013 part.).

**Paraguay* : Prope Paraguari (Balansa, n. 4545); Cordillera do Altos (Hassler, n. 4054).

3. **P. roseo-alba** Reichb. f. — *Rio de Janeiro* (Gaudichaud, n. 372). Adde synon. : *P. Travassosii* Rolfe in *Gard. Chron.*, sér. 3, XI, p. 330 (1892); *Kew Bull.*, Add. Sér. IV, p. 312.

4. **P. Glaziovii** Cogn. var. **Paraguayensis** Cogn. *var. nov.* — Folia minora (12-14 cm. longa, 3-4 cm. lata), elliptico-oblonga, inferne subabrupte et anguste constricta. Scapus 4 dm. altus. — « Herba 4-5 dm.; petala albo-virescentia. »

**Paraguay* : In sylvis prope Caaguazú (Hassler, n. 9290).

X. STENORRHYNCHUS L. C. Rich.

1bis. **S. giganteus** Cogn. — *S. Paulo* (St-Hilaire).

2. **S. balanophorostachys** Cogn. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, B[2], n. 2410, D, n. 498, Claussen, n. 390).

**S. Paulo* : Campos do Bocaina (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2326).

Matto Grosso : Ad fontes flum. Paraguay (Weddell, n. 3062).

**Paraguay* : Caaguazu et Dona-Juana (Balansa, n. 641 et 722); in campis humidis secus flum. Apa (Hassler, n. 8282*a*).

2[bis]. ***S. latipetalus** *spec. nov.* caule robusto, glabro, plurifoliato; foliis majusculis, erectis, lanceolato-ligulatis, obtusiusculis, inferne longiuscule vaginantibus, superioribus sensim in vaginas arcte adpressas abeuntibus; spica breviuscula, dense multiflora; bracteis anguste lanceolatis, longe acuminatis, glabratis, floribus saepius paulo longioribus; ovario anguste obovoideo, valde obliquo, brevissime sparseque puberulo; sepalis ovatis, apice rotundatis, trinerviis, extus subtiliter puberulis, lateralibus paulo longioribus satis oblique insertis; sacco paulo prominente, late rotundato, leviter puberulo; petalis late ovatis, obtusis, tenuiter 7-nervulosis, satis obliquis,

sepalo dorsali sublongioribus; labello basi erecto superne arcuato-reflexo, extus longitudilaliter villoso, intus inferne bicalloso callis lineari-oblongis dense villosis, sepalis lateralibus satis breviore, ambitu ovato-rhombeo, apice obtuso, margine valde undulato-crispo, basi late unguiculato, distincte trilobato, lobo terminali parvo ovato, lobis lateralibus late rotundatis erectis columnum amplectentibus; columna brevi, glabra, rostello apice longe subulato.

Caulis erectus, strictus, teretiusculus, 6-7 dm. altus, 5-6 mm. crassus. Folia intense viridia et anguste albo marginata, 20-25 cm. longa, 3-4 1/2 cm. lata. Spica stricta, 9 cm. longa. Bracteae erecto-patulae, membranaceae, tenuiter trinerviae, glabrae, 10-18 mm. longae, 3-5 mm. latae. Flores sessiles, patuli. Ovarium 6 mm. longum. Sepala membranacea, 4 mm. lata, dorsale cucullatum 7 mm. longum, lateralia 8 mm. longa. Petala sepalo dorsali arcte conniventia, 7 1/2-8 mm. longa, 4 1/2 mm. lata. Labellum 7 mm. longum, infra medium 4 1/2 mm. latum. Columna 2 1/2-3 mm. longa. — Affinis *S. balanophorostachys* Cogn.

**Minas Geraës* (St-Hilaire, C[1], n. 245).

3. **Stenorrhynchus Paraguayensis** Cogn. — *Paraguay* : Ipé-Hu (Hassler, n. 5357).

4. **S. oestrifer** Cogn. — **Rio de Janèiro* : Alto Macahé de Nova-Friburgo (Glaziou, n. J).

5. **S. Bonariensis** Cogn. — *Minas Gèraës* (St-Hilaire, B[1], n. 928, C[1], n. 493); in humidis ad Serra da Itatiaia prope Chapado (Mag. Gomes, n. 2521).

**Paraguay* : Guarapi (Balansa, n. 721); Igatimi et secus flum. Apa (Hassler, n. 4874 et 8011).

Argentina : Azucar (Hieronymus).

— var. **robusta** Cogn. — *Paraguay* : Cerro-Hu, Cordillera de Altos et Tobaty (Hassler, n. 1373, 3048 et 6122).

6. **Stenorrhynchus Saltensis** Cogn. — **Paraguay* : Apepu (Hassler, n. 4357).

*6bis. **S. Hassleri** Cogn. — *Minas Geraès* (St-Hilaire, B[1], n. 925).
**Goyaz* (St-Hilaire, C[1], n. 888, Glaziou).
**S. Paulo* (St-Hilaire, C[2], n. 1491 ter).

7. **S. Arrabidae** Reichb. f. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, C[1], n. 329); Serra do Cipo et do Ouro Preto (Schwacke, n. 8404 et 10410); Serra do Itatiaia alt. 2200 m. (E. Ule, n. 3471).
Goyaz (Glaziou, n. 22162, part. et 22179 *b*).
**S. Paulo* (St-Hilaire, C[2], n. 1457, 1525 bis et 1786).

8. **S. ceracifolius** Barb. Rodr. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2601).

9. **S. epiphytus** Barb. Rodr. — *Brasilia austro-orientalis* (Glaziou, n. 18533).

10bis. **S. Taquaremboensis** Barb. Rodr. in *Contrib. Jard. Bot. Rio*, III, p. 68, tab. 11 (1902). — **Uruguay* : Taquarembo (Arechavaleta).

11. **S. macropodus** Barb. Rodr. — **S. Catharina* : S. Francisco et Velha prope Blumenau (E. Ule, n. 243 et 4016).

12. **S. Esmeraldae** Cogn. — **S Paulo* (St-Hilaire, C[2], n. 1559, Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 1766).
**S. Catharina* : Campo d'Una Laguna (E. Ule, n. 1329).
**Paraguay* : Cordillera do Altos (Hassler, n. 4060).

13ter. ***S. stenanthus** Cogn. *spec. nov.* caule longiusculo, satis gracili, aphyllo, sparse vaginato, inferne glabro, superne brevissime sparseque pilosulo; foliis majusculis, paucis, omnibus radicalibus, rosulatis, erecto-patulis, longe petiolatis, lanceolatis, acutis, basi longe cuneatis; racemo longisculo, laxe submultifloro; bracteis anguste lineari-lanceolatis, longe acuminatis, glabratis, floribus multo brevioribus; ovario breviter pedicellato, oblongo-claviformi, brevissime subsparseque pilosulo; sepalis subaequilongis, anguste lineari-ligulatis, extus inferne subtiliter puberulis superne glabris, dorsali acuto subtiliter 5-nervuloso, lateralibus breviter acumninatis trinervulosis; sacco parvo, subgloboso, basi leviter con-

stricto, vix pilosulo; petalis lineari-subspathulatis, acutis, inferne longe attenuatis, sepalo dorsali aequilongis; labello erecto apice demum recurvo, sepalis lateralibus subaequilongo, glabro, ambitu lineari-spathulato, inferne longissime attenuato, prope apicem valde constricto, apice abrupte acuto; columna longissima, subfiliformi, rostello acuto.

Caulis erectus, strictus, teres, 5-6 dm. altus, 2-3 1/2 mm. crassus. Folia tenuiter membranacea, limbo 12-13 cm. longo et 3 cm. lato, petiolo satis gracili, 7-8 cm. longo; vaginae caulinae 6-8, arcte adpressae, acuminatae, 3-4 cm. longae. Racemus erectus, 12-15 cm. longus. Bracteae erectae, tenuiter membranaceae, 12-20 mm. longae. Flores erecto-patuli. Sepala 3 mm. lata, dorsale 13-15 mm. longum, lateralia basi antice longe decurrentis, 18-20 mm. longa; saccus 4 mm. longus et 3 mm. crassus. Petala sepalo dorsali arcte conniventia, subtiliter trinervulosa, 13-15 mm. longa, 2 mm. lata. Labellum valde concavum, subtiliter 11-nervulosum, 18-19 mm. longum, superne 5 mm. latum. Columna recta, 15-16 mm. longa. — Affinis *S. pteriganthi* Cogn.

**Minas Giraës* (St-Hilaire, B[1], n. 1461 et 1554bis).

16[bis]. ***Stenorrhynchus stenophyllus** Cogn. *spec. nov.* caule longiusculo, robustiusculo, aphyllo, glabro, subsparse vaginato; foliis elongatis, paucis, omnibus radicalibus, rosulatis, anguste lineari-ligulatis, acutis, basi in petiolum longiusculum attenuatis; spica breviuscula, densa, multiflora; bracteis triangulari-linearibus, longe acuminatis, glabris, floribus circiter aequilongis; ovario sessili, anguste obovoideo, densiuscule pubescente, valde obliquo; sepalis late oblongis, trinervulosis, glabratis, dorsali obtuso, cucullato, lateralibus paulo brevioribus,

subrectis, basi valde oblique insertis, sacco paulo prominente, late rotundato; petalis ovato-oblongis, apice subrotundatis, leviter obliquis, sepalo dorsali sublongioribus; labello inferne erecto superne satis recurvo, sepalis lateralibus paulo longiore, indiviso, glabrato, ovato-triangulari, superne longiuscule attenuato, apice acutiusculo, margine crispulo, basi intus bicalloso callis villosis; columna brevi, crassiuscula, rostello acuminato.

Caulis erectus vel ascendens, leviter flexuosus vel arcuatus, teres, 35-40 cm. longus, 3-4 mm. crassus. Folia tenuiter membranacea, intense viridia, 25-35 cm. longa, 1 1/2-2 cm. lata; vaginae caulinae 5-6, adpressae, acutiusculae, 4-6 cm. longae. Spica erecta, 6-7 cm. longa. Bracteae erecto-patulae, 9-14 mm. longae, 1 1/2-2 1/2 mm. latae. Flores patuli. Ovarium 4-5 mm. longum. Sepala 3 mm. lata, dorsale 7 mm. longum, lateralia leviter patula, 6 mm. longa. Petala subpellucida, sepalo dorsali arcte conniventia, subtiliter trinervulosa, 8 mm. longa, 3 1/2 mm. lata. Labellum valde concavum, tenuiter multinervulosum, 7 mm. longum, 4 mm. latum. Columna 3 1/2 mm. longa. — Affinis *S. longifolii* Cogn.

**Rio Grande do Sul* (St-Hilaire, C², n. 1834 bis).

17. **Stenorrhynchus longifolius** Cogn. — *Ceara* : Guaramirango (Huber).

20. **S. macranthus** Cogn. — *Minas Geraës* : Olho d'Agoa (St-Hilaire); Curvello (Claussen, n. 391).

Goyaz : Sertao d'Amaroleité (Weddell, n. 2835); prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22162 *a* part.).

**Paraguay* : In regione cursus superioris flum. Apa (Hassler, n. 8265).

20bis. **S. vaginatus** Cogn. *spec. nov.* caule brevi, robusto, aphyllo, inferne glabro, superne breviter dense-

que villoso, vaginis pluribus magnis subfoliaceis satis ventricosis glabratis acutisque vestito; racemo brevi, densiuscule plurifloro; bracteis anguste lineari-lanceolatis, longe acuminatis, extus brevissime subsparseque glanduloso-pilosis, floribus satis brevioribus; ovario breviter pedicellato, obovato-oblongo, breviuscule denseque glanduloso-piloso; sepalis acutis, extus densiuscule breviterque glanduloso-pilosis, dorsali ovato-lanceolato, valde concavo, lateralibus paulo brevioribus, anguste triangularibus, subfalcatis, basi valde oblique insertis, sacco satis producto, obtuso, ovario paulo breviore; petalis ligulatis, apice rotundatis, inferne longe angusteque unguiculatis, margine exteriore tenuissime fimbriato-ciliatis, sepalo dorsali paulo brevioribus; labello erecto apice satis recurvo, sepalis lateralibus satis breviore, extus subtiliter puberulo, intus inferne tenuiter pilosulo, ambitu anguste obovato-oblongo, basi profunde sagittato lobis linearibus obtusis, superne abrupte satis constricto, apice late rotundato; columna elongata, crassiuscula, glabra, rostello crasso breviter rostrato.

Caulis erectus, rectus vel plus minusve flexuosus, teres, 20-25 cm. altus, 4-5 mm. crassus; vaginae submembranaceae, virides, 4-6 cm. longae. Racemus 5 cm. longus, 12-15-florus. Bracteae erecto-patulae, 2-2 1/2 cm. longae, 2-3 mm. latae. Flores patuli, ut videtur virides; pedicelli 4-5 mm. longi. Sepala tenuiter 5-nervulosa, dorsale 18 mm. longum et 5 1/2-6 mm. latum, lateralia 15-16 mm. longa et 4 mm. lata. Petala pellucida, paulo obliqua, tenuiter trinervulosa, 17 mm. longa, 3 mm. lata. Labellum tenuiter membranaceum, subtiliter nervulosum, 17-18 mm. longum, 7 mm. latum. Columna erecta, 11-12 mm. longa. — Affinis *S. macranthi* Cogn.

Paraguay : Caaguazu (Hassler, n. 9590*a*). — Floret Septembri.

Var. **pauciflorus** Cogn. — Racemus brevissimus, 3-4-florus, floribus paulo majoribus.

Paraguay cum typo (Hassler, n. 9590*b*).

21. **Stenorrhynchus orchioides** L. C. Rich. — *Goyaz* (St-Hilaire, C[1], n. 790, Glaziou, n. 22163); Sertao de Amaroleité (Weddell, n. 2738); S. Pedro de Alcantara (Raben).

Minas Geraës (St-Hilaire, B[1], n. 1916, Claussen, n. 386); Ribeirão (Schwacke, n. 11115); Barroso (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 73); ad Ouro Preto et Serra do Capanema (Mag. Gomes, n. 1271),

Rio de Janeiro (St-Hilaire, A[1], n. 493, B[2], n. 13); Serra d'Estrella (Weddell, n. 860); Nova-Friburgo (Raben); Pico da Tijuco (E. Ule, n. 4069).

S. Catharina : Insula S. Catharina (Gaudichaud, n. 135); S. Francisco (E. Ule).

**Argentina* : Prov. Corrientes (Bonpland).

**Peruvia* : Prov. Loreto prope Tarapoto (E. Ule, n. 57*p*).

— var. **australis** Cogn. — Minas Geraës (St-Hilaire, B[1], n. 1656); Serra de Caraça (E. Ule, n. 4015).

**Goyaz* (Glaziou, n. 22167).

**Matto Grosso* : Cuyaba (Le M. Moore, n. 66).

**S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2563, 2653 et 2653*b*); inter Taubaté et S. Luiz do Pacahytinga (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 1843).

**Rio Grande do Sul* : Porto Alegre (Czermak et Reineck, n. 375).

**Paraguay* : Secus flum. Capihary et Apa (Hassler, n. 4412 et 8522).

Argentina : Cordoba (F. Kurtz, n. 6567); Jujuy (O. Kuntze).

21bis. **S. Sancti-Antonii** Kraenzl. in Engl. *Bot. Jahrb.*, XXXVI, Beibl. n. 80, p. 8 (1905). — **Argentina* : Prov. Salta, ad Cuesta de San Antonio (ex Kraenzl., *loc. cit.*).

22. **S. rupestris** Cogn. — *Paraguay* : Tobaty (Hassler, n. 6427).

22bis. **S. Canterae** Barb. Rodr. *Contrib. Jard. Bot. Rio*, II, p. 4[2], tab. 6, fig. C, 1-7 (1901). — **Uruguay* : Prov. Rivera ad Tranquera (Cantera).

24bis. ***S. pedicellatus** Cogn. — **Minas Geraës* (St-Hilaire, C[1], n. 937).

25. **Stenorrhynchus hysteranthus** Barb. Rodr. — *Paraguay* : Igatimi (Hassler, n. 5472).

25bis. *S. **ventricosus** Cogn. — *Goyaz* (Glaziou, n. 22162*a*, part.).

25ter. **S. albicans** Cogn. *spec. nov.* caule brevi, robustiusculo, aphyllo, glabro, vaginis pluribus majusculis arcte adpressis inferioribus acutis superioribus acuminatis glabrisque vestito; racemo brevi, densiuscule plurifloro; bracteis late lanceolatis, longiuscule acuminatis, glaberrimis, floribus paulo brevioribus; ovario leviter puberulo, brevissime pedicellato; sepalis acutis, tenuiter trinervulosis, subaequilongis, extus pilosulis, dorsali ovato-lanceolato, fornicato, lateralibus lineari-ligulatis, leviter obliquis, sacco paulo producto, apice rotundato, ovario multo breviore; petalis lineari-subspathulatis, obtusis, sepalo dorsali subaequilongis; labello inferne erecto superne leviter recurvo, sepalis lateralibus satis breviore, utrinque subtiliter puberulo, ad medium cum columna connato, ambitu oblongo-spathulato, inferne longe ligulato, superne valde abrupte constricto, apice triangulari-acuto; columna longiuscula, crassiuscula, glabra, rostello apice longe subulato.

Caulis erectus, paulo flexuosus, teres, laevis, 2-3 dm. altus, 2 1/2-3 mm. crassus; vaginae subimbricatae, membranaceae, 2-4 1/2 cm. longae. Racemus 5 cm. longus. Bracteae erecto-patulae, satis concavae, tenuiter membranaceae, 1 1/2-2 cm. longae, 3-5 mm. latae. Flores patuli, albicantes; pedicelli 2-3 mm. longi. Sepala membranacea; dorsale erectum, 11-11 1/2 mm. longum, 4 mm. latum; lateralia patenti-reflexa, 12 mm. longa, 2 mm. lata. Petala pellucida, tenuissime 2-3-nervulosa, sepalo dorsali arcte conniventia, 11-11 1/2 mm. longa, 2 mm. lata. Labellum membranaceum, inferne margine

pellucidum, subtiliter plurinervulosum, 11 mm. longum, inferne 2 mm. prope apicem 4 mm. latum. Columna recta, 7 mm. longa. — Affinis *S. hystheranthi* Barb. Rodr.

**Paraguay* : Caaguazu, in campis (Hassler, n. 9589). — Floret Septembri.

XI. SPIRANTHES L. C. Rich.

1. **S. alpestris** Barb. Rod. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, B[1], n. 2011, B[2], n. 2142); Serra de Ouro Preto (Schwacke, n. 10523).
   **Rio de Janeiro* : Tijuca (E. Ule, n. 4068).
   — var. **densiflora** Cogn. *var. nov.* — Caulis robustior. Spica densiflora. Bracteae late lanceolatae, 3-5 mm. latae.
   **Peruvia* : Prov. Loreto ad Tarapoto et Cerro de Escaler (E. Ule, n. 6313 et 6313*a*). — Floret Octobri-Novembri.
2. **S. bicolor** Lindl. — **Ceara* : Riacho dos Capims (Huber).
   Minas Geraës : Cassaraó (J. de Moura, n. 317).
   **S. Catharina* : S. Francisco (E. Ule) (forma latifolia).
   **Paraguay* : Villa Rica et S. Tomas (Hassler, n. 533 et 1018).
3. **S. sellilabris** Griseb. — **Paraguay* : Cordillera de Altos (Hassler, n. 3221).
4. **S. elata** L. C. Rich. — **Minas Geraës* (St-Hilaire, B[1], n. 1461, 1463 et 1554bis).
   — var. **ovata** Cogn. — *S. Catharina* : Laranjeira prope Orléans (E. Ule, n. 1327).
   **Paraguay* : Guarapi (Balansa, n. 4538).
   — var. **parvifolia** Cogn. — **S. Paulo* : Apiahy (Puiggary).
   **Uruguay* : Montevides (Courbon).
6. **S. variegata** Barb. Rodr. — *S. Catharina* : Orléans (E. Ule).
7. **S. truncata** Lindl. — *Minas Geraës* : Serra de Ouro Preto, in rupibus (Schwacke n. 9473).
10. **S. lineata** Lindl. — *Minas Geraës* : Caldas in locis humidis (Lindberg n. 539); Ribeiraô prope Rio Novo (Schwacke, n. 11116).
    Rio de Janeiro (Glaziou, n. 16373 et 18511*a*); Corcovado et Morro da Nova Cintra (E. Ule); Serra dos Orgaös prope Therezopolis (J. de Moura, n. 31 et 305).

S. Catharina : Blumenau et ins. S. Catharina (E. Ule).

11. **Spiranthes mierantha** Barb. Rodr. — **S. Paulo* : Apiahy (Puiggary).

Rio de Janeiro : Alto Macahé (Glaziou).

**S. Catharina* : Orléans secus flum. Laranjeira (E. Ule, n. 1327).

**Peruvia* : Yurimaguas et Pongo (E. Ule).

14 **S. aprica** Lindl. — *Rio Grande do Sul* (St-Hilaire, C², n. 2793); Bollaxa (H. von Thering, n. 371); Porto Alegre (Czermak et Reineck, n. 158).

23. **S. bracteosa** Lindl. — *Rio Grande do Sul* : Porto Alegre (Czermak et Reineck, n. 377).

**Argentina* : Prov. Cordoba ad S. Javier, et inter Soto et S. Francisco (Hieronymus).

27. **S. Ulaei** Cogn. — **Rio de Janeiro*: Alto Macahé de Nova-Friburgo (Glaziou).

**Rio Grande do Sul* (St-Hilaire, C², n. 2760).

27bis. **S. Arechavaletae** Kraenzl. in Engl. *Bot. Jahrb.*, XXXVI, Beibl. n. 80, p. 9 (1905). — **Uruguay* : Jacuarembo (Arechavaleta).

29. **S. camporum** Lindl. — *Uruguay* : Banda Oriental (St-Hilaire, C², n. 2406).

Paraguay : Tobaty in campis (Hassler, n. 6332).

29bis. **S. delicatula** Kraenzl. in Engl. *Bot. Jahrb.*, XXXVI, Beibl. n. 80, p. 9 (1905). — **Paraguay* : Tacurupucu (Arechavaleta, n. 47327).

32. **S. homalogastra** Reichb. f. et Warm. — **Paraguay* : Caaguazu (Hassler, n. 9590 et 9590 *d*).

— **multiflora** Cogn. *var. nov.* — Spica densa, circiter 15-flora.

**Paraguay* : Caaguazu, in campis (Hassler, n. 9590 *c*). — Floret Septembri.

34. **S. sagittata** Reichb. f. et Warm. — *Minas Geraës* : S. João d'El Rey (Schwacke, n. 10177, Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 1881).

**Goyaz* : Sertao d'Amaroleité (Weddell, n. 2857); prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22158 *b*).

**Guiana gallica* (Leprieur).

— var. **depauperata** Cogn. — *Goyaz* : Serra dos Pyreneos (E. Ule, n. 3191).

34bis. **S. Hasslerii** Cogn. *spec. nov.* (sect. *Sarcoglottis*): caule breviusculo, satis gracili, inferne glabro, apice brevissime denseque glanduloso-piloso, vaginis satis distantibus membranaceis glabris acutisque vestito; foliis hysteranthis, paucis, radicalibus, lineari-ligulatis, acutis; spica brevissima, densiuscule 5-8-flora; floribus erecto-patulis; bracteis lanceolatis, longe acuminatis, glabris, ovario longioribus; ovario brevissime et densiuscule glanduloso-villoso; sepalis inferne extus vix glanduloso-pilosulis, obtusiusculis, subtiliter trinervulosis, dorsali oblongo, superne attenuato, lateralibus satis longioribus, linearibus; petalis anguste lineari-subspathulatis, obtusiusculis, uninerviis, inferne angustissime longeque cuneatis, sepalo dorsali paulo brevioribus; labello inferne erecto superne leviter recurvo apice ascendente, sepalis lateralibus paulo breviore, extus glabro, intus subtiliter furfuraceo, ambitu late oblongo, basi profonde sagittato lobis lineari-subulatis, inferne late cuneato, ad medium abrupte valde constricto sicque trilobato, lobis margine integerrimis, basilaribus erectis triangularibus acutisque, terminali angustissime longeque unguiculato, rhomboideo, obtuso, unguiculo, intus dense villoso; columna breviuscula, antice subtiliter puberula, rostello obtuse rostrato.

Caulis erectus, strictus, teres, 25-40 cm. altus, 2-3 mm. crassus; vaginae adpressae, 3-4 cm. longae. Folia (valde imperfecte evoluta?) erecta, tenuiter membranacea, 8-10 cm. longa, 6 mm. lata. Spica 1 1/2-3 cm. longa. Bracteae erectae, 12-16 mm. longae, 4-6 mm. latae. Flores albi. Sepala carnosula, dorsale valde concavum, apice recurvum, 8 1/2-9 mm. longum, 3 1/2 mm. latum; lateralia subconniventia, 8 mm. longa, superne

1 1/2 mm. lata. Labellum inferne carnosulum, 12 mm. longum, ad medium 5 mm. latum, lobo terminali membranaceo, 3 mm. lato. Columna 3 1/2 mm. longa. — Affinis *S. sagittatae* Reichb. f. et Warm.

**Paraguay* : S. Joaquin prope Caaguazu, in paludosis (Hassler, n. 8668). — Floret Decembri.

38. **Spiranthes simplex** var. **neuroptera** Cogn. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, B', n. 2036).

39. **S. uliginosa** Barb. Rodr. — *Minas Geraës* : Cachoeiro do Campo (Schwacke, n. 10044). « Flores odorati ».

**Goyaz* (Glaziou, n. 22162 part. et 22166).

Brasilia austro-orientali, loco haud Indicato (Glaziou, n. 20508).

**Paraguay* : Igatimi (Hassler, n. 4836).

44. **S. fasciculata** Cogn. — **S. Paulo* (Gaudichaud, n. 177).

45. **S. acaulis** Cogn. — **Paraguay* : Cerro Pelado prope Villa-Rica (Hassler, n. 8855).

— var. **grandiflora** Reichb. f. — *Minas Geraës* : Casa de Pedra prope S. João d'El Rey (Comm. Geogr. e. Geol. Minas, n. 2044).

**Matto Grosso* : Serra da Chapada (Le M. Moore, n 190 et 191).

**Paraguay* : Carapégua (Hassler, n. 4525).

46. **S. rufescens** Fischar. — *Paraguay* : Yaguarou (Balansa, n. 720).

48. **S. nitida** Cogn. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, D, n. 489).

Rio de Janeiro : Serra d'Estrella (Weddell, n. 887); Serra do Macahé prope Nova-Friburgo (E. Ule, n. 4963).

XII. PHYSURUS L. C. Rich.

4. **P. Arataubensis** Barb. Rodr. — **S. Paulo* (St-Hilaire, C², n. 1628).

6. **P. arietinus** Reichb. f. et Warm. — **Para* : Belem secus flum. Jurua-Miry (E. Ule, n. A).

S. Catharina : Blumenau (E. Ule, n. 4014).

7. **P. humilis** Cogn. — *Rio de Janeiro* : Tijuca (E. Ule, n. 4010).

10. **P. pictus** Lindl — **Alto Amazonas* : Marary Jurua (E. Ule, n. 54*b*).

**Minas Geraës* : Serra de Ouro Preto (Schwacke, n. 11212).

Rio de Janeiro (St-Hilaire, C[1], n. 97, Glaziou, n. 244 et 19901); Serra dos Orgaôs ad Theresopolis (J. de Moura, n. 108); Serra da Bica (E. Ule, n. 4070).

**S. Paulo* : Apiahy (Puiggary); Conceiçao da Itanhaën (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 1670).

S. Catharina : Blumenau, Tubarâo, Capivare in Serra Geral (E. Ule, n. 985, 1389 et 4070).

**Paraguay* : Tacuaral et Tobaty (Hassler, n. 1760 et 6447).

— var. **reticularis** Reichb. f. — *S. Calharina* : Insul. S. Catharina (E. Ule).

12. **Physurus bicolor** Barb. Rodr. — *Minas Geraës* : Passa-Doz prope Ouro Preto (Mag. Gomes, n. 2358).

**Paraguay* : Ipé-Hu (Hassler, n. 5374).

16[bis]. ***P. longicornu** Cogn. *spec. nov.* caule longiusculo, erecto vel ascendente; foliis satis numerosis, breviuscule petiolatis, oblongis, acutis, basi breviuscule attenuatis; pedunculo communi longiusculo, leviter pubescente, inferne plurivaginato, superne densiuscule multifloro; bracteis lineari-lanceolatis, longe acuminatis, glabris, ovario aequilongis; sepalis glabris, acutis, dorsali late lanceolato, lateralibus satis longioribus, triangulari-linearibus, basi longissime decurrentibus; petalis linearibus-subspathulatis, acutis, sepalo dorsali aequilongis; labello libero, ambitu obovato-oblongo, acuto, sub apice satis constricto; calcari filiformi, superne leviter incrassato, acuto, ovario satis longiore.

Planta 2 1/2-3 1/2 dm. alta. Caulis rectus vel leviter arcuatus, teres, glaber, 3-5 mm. crassus. Folia patula, membranacea, utrinque glabra, 8-10 cm. longa, 2 1/2-3 1/2 cm. lata, basi in petiolum inferne vaginatum 2-3 1/2 cm. longum attenuata; vaginae tenuiter membranaceae, albidae, satis ventricosae, oblique truncatae, post foliorum lapsum persistentes. Pedunculus communis erectus, 12-15 cm. longus. Flores erecto-patuli; pedicelli

graciles, erecti, 5-7 mm. longi. Bracteae erecto-patulae, 14-17 mm. longae. Ovarium lineari-fusiforme, 10-12 mm. longum. Sepala tenuiter uninervulosa; dorsale valde concavum, 7 mm. longum, 3 mm. latum, lateralia superne leviter recurva, 9 mm. longa, 2 mm. lata. Petala pellucida, distincte uninervulosa, inferne valde attenuata, 8 mm. longa, 1 1/2-2 mm. lata. Labellum erectum apice recurvum, subpellucidum, glabrum, subtiliter 9-nervulosum, 10 mm. longum, 3 1/2 mm. latum; calcar descendens, glabrum, 25-26 mm. longum, inferne 2/3 mm. superne 3/4-1 mm. crassum. Columna 4 mm. longa. — Affinis *P. foliosi* Lindl.

**Brasilia austro-orientalis*, loco accurato haud indicato (Riedel, n. 77).

XIII. WULLSCHLAEGELIA Reichb.f.

1. **W. aphylla** Reichb. f. — *Rio de Janeiro* : Inter Lagoa et Corcovado (Glaziou, n. M).
   **S. Paulo* : Raiz da Serra (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 4046).
2. **W. calcarata** Benth. — *Alto Amazonas* : Juruá Miry (E. Ule, n. 5741). — Floret Julio.

XIV. ALTENSTEINIA Kunth.

1. **A. Hieronymi** Cogn. — *Argentina* : Prov. Corrientes ad Delgadocué (Niederlein, n. 1292).

XVI. CRANICHIS Swartz.

2. **C. candida** Cogn. — *Minas Geraès* : Serra do Itatiaia altit. 1900 m. (E. Ule, n. 3470).
   **S. Paulo* (Gaudichaud, n. 192, St-Hilaire, C², n. 1629); Campos do Bocaina (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2350).

XVII. STENOPTERA Presl.

5. **S. ananassocomos** Reichb. f. — **Minas Geraès* : Ouro Preto ad rivulos (Schwacke, n. 11984).
   Rio de Janeiro : Pica do Papagaio et Tijuca (E. Ule, n. 4011); Theresopolis (J. de Moura, n. 57).
   **Paraguay* : Cordillère de Mbatobi prope Paraguari (Balansa, n. 2994).
6. **S. actinosophila** Cogn. — *Minas Geraës* : Ouro Preto ad rivulos (Schwacke, n. 9521); ad Passados prope Ouro Preto (Mag. Gomes, n. 1350).
7. **S. Lorenzii** Cogn. — **S. Paulo* : Alto da Serra (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 4042); Itatinga ad Serra de Botucatu (Alex. Hummel, n. 3).
   S. Catharina : Blumenau (E. Ule).

XVIII. PRESCOTTIA Lindl.

1. **P. stachyodes** Lindl. — *S Catharina* : Tubarão (E. Ule); insul. S. Catharina ad S. Antonio (E. Ule, n. 592).
   Rio de Janeiro (St-Hilaire, A^1, n. 330); Tijuca (E. Ule, n. 4072).
   Minas Geraës : Serra do Cassarabé (J. de Moura, n. 313).
   **Alto Amazonas* : Juruá Miry (E. Ule, n. 46*b*).
2. **P. montana** Barb. Rodr. — *Minas Geraës* : Serra do Itatiaia prope Chapada (Schwacke, n. 11495).
   **S. Paulo* (St-Hilaire, C^2, n. 1791, Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2427).
3. **P. leptostachya** Lindl. — **Minas Geraës* : Morro de S. Sebastião prope Ouro Preto (Magalhães Gomes, n. 2897).
5. **P. Glazioviana** Cogn. — **Minas Geraës* : Serra do Itatiaia, altit. 2200 m. (E. Ule, n. 3468).
6. **P. Rodeiensis** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* (St-Hilaire, A^1, n. 139, Weddell, n. 518).
   **Minas Geraës* (St-Hilaire, A^1, n. 343).
7. **P. plantaginea** Lindl. — *Minas Geraës* : Serra do Ouro Preto (Schwacke, n. 9409); Itacolumi (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 1546 et 1597).
   **Goyaz* : Prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22164).

Rio de Janeiro (Raben, Weddell, n. 517); » île aux Chats » prope Rio (Commerson); Morro do Cabreçto prope Copacabana (E. Ule, n. 4017); Serra dos Orgaôs (Gardner, n. 5884); Theresopolis (J. de Moura, n. 38).

**S Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2728 et 3104); Apiahy (Puiggary, n. 2333).

**S. Catharina* : (Raben).

12. **Prescottia Corcovadensis** Reichb. f. — **Minas Geraës* : Serra da Mantiqueira (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 316); Serra das Camarinhas prope Ouro Preto (Schwacke, n. 11573).

**S. Paulo* : Villa do Santo Amaro in capoeira (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2236).

13. **P. micrantha** Lindl. — *Minas Geraës* : Serra da Mantiqueira (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 315); in campis siccis prope Barbacena (Schwacke, n. 11549).

Rio de Janeiro (St-Hilaire, A[1], n. 427); Copacabana (Luschnath, n. 40); Mana (Schwacke, n. 1360); Morro do Cabreçto (E. Ule, n. 1989).

**S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2629); prope Santos (Burchell, n. 3134).

**Paraguay* : Inter saxa in solo humoso prope S. Thomas et in palude prope Igatimi (Hassler, n. 967 et 4702).

**Argentina* : Territ. Missiones ad S. Pedro (Niederlein, n. 1295).

16. **P. lancifolia** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Tijuca in rupibus et Gavea (E. Ule, n. 4071).

17. **P. epiphyta** Barb. Rodr. — *S. Paulo* : Campos de Bocaina (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2317).

XIX. PONTHIEVA R. Br.

4 **P. Sprucei** Cogn. — *Peruvia* : Depart. Loreto ad Pongo de Cainarachi (E. Ule, n. 6419).

XX. CORYMBIS Thouars.

1. **C. decumbens** Cogn. — *Paraguay* ; Guarapi (Balansa, n. 3003); Cordillera de Altos (Hassler, n. 2915).

XXI. MICROSTYLIS Nutt.

5. **M. Parthonii** Reichb. f. — **Peruvia* : Cerro de Cumbaso, altit. 700 m. (E. Ule, n. E).

5ter. **M. spiralipetala** Cogn. *spec. nov.* pseudobulbo parvo, gracili, anguste ovoideo-conico, leviter compresso; caule brevi, satis gracili, basi vaginis 1-2 parvis vestito, infra medium bifoliato, superne acute 4-5-angulato; foliis satis parvis, alternis, ovatis, acutis, basi rotundatis abrupte in vaginam contractis, margine integerrimis, scapo multo brevioribus; racemo brevi, subumbelliformi, dense multifloro; pedicellis brevibus, glabris; bracteis triangularibus, longe acuminatis, pedicellis multo brevioribus; floribus minutis; sepalis obtusiusculis, margine valde revolutis, dorsali oblongo-ligulato, reflexo, lateralibus paulo brevioribus, anguste ovatis, patulis; petalis tenuiter filiformibus, usque ad basin spiraliter tortis, sepalo dorsali satis brevioribus; labello glabro, latissime ovato-cordiformi, acuto, superne leviter vel obscure trilobato, basi distincte biauriculato auriculis late rotundatis basi contiguis, disco laevi, sepalis lateralibus satis longiore.

Herba glaberrima, laete viridis, 14-15 cm. alta. Pseudobulbus superne longe attenuatus, 2-2 1/2 cm. longus, 8-9 mm. crassus. Folia patula, tenuiter membranacea, subplana, 4 1/2-5 cm. longa, 23-27 mm. lata; vaginae adpressae, 2-4 cm. longae. Racemus 1 1/2 cm. longus. Pedicelli plerumque patuli, 2-4 mm. longi. Bracteae 1 1/2 mm. longae. Sepala pallide viridia, dorsale 2 1/2 mm. longum et 1-1 1/4 mm. latum, lateralia 2 mm. longa et 1 1/2 mm. lata. Petala viridia, 1 1/2-2 mm. longa. Labellum patulum, subplanum, fuscum, 3 mm. longum, 3 1/2-4 mm. latum. — Affinis *M. gracilis* Cogn.

S. Paulo : Campo Grande ad radices arborum inter muscos (Löfgren in Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3279 et Icon. n. 74). — Floret Aprili.

7. **Microstylis hastilabia** Reichb. f. — *Minas Geraës* : Carassa (Claussen, n. 396); Ouro Preto (Damazio, n. 1260).

XXII. LIPARIS L. C. Rich.

1. **L. elata** Lindl. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, B[1], n. 506); Ypanema (Langsdorff).

Rio de Janeiro : Mana (E. Ule, n. 4026).

S. Paulo (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2526); Serra do Cubatao (Guillemin, n. 392).

**S. Catharina* (St-Hilaire, C[2], n. 1716); S. Francisco (E. Ule, n. 244).

*— var. **longifolia** Cogn. — **Minas Geraës* : Quilombo (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 1285).

Paraguay : Igatimi et in valle flum. Y-Aca (Hassler, n. 4879 et 6849).

3. **L. bifolia** Cogn. — **Goyaz* : Prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22168).

5. **L. campestris** Barb. Rodr. — *S. Paulo* : Apiahy (Puiggary, n. 3339).

XXIII. GALEANDRA Lindl.

1. **G. Devoniana** Schomb. — **Para* (Herb. Mus. Paris).

7. **G. Claesii** Cogn. — *Brasilia austro-orientali* (Glaziou, n. 10091).

15. **G. juncea** Lindl. — *Matto Grosso* : Cujaba (Pilger, n. 230).

Goyaz : Prope urbem Goyaz (Glaziou, n. 22177).

**S. Paulo* (St-Hilaire, C[1], n. 1035); Jacarahy (Mendonça, n. 718).

**Paraguay* (Hassler, n. 2736).

16. **G. junceoides** Barb. Rodr. — *S. Paulo* (St-Hilaire, C[2], n. 1392 ter).

**Goyaz* : Prope urbem Goyaz (Glaziou).

**Matto Grosso* : Diamantino ad fontes flum. Paraguay (Weddell, n. 3085).

18. **G. Beyrichii** Reichb. f. — *Rio de Janeiro* (St-Hilaire, A[2], n. 124); Tijuca (Glaziou, n. 5481).

**S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2148); Itatinga (Alex. Hummel).

**Paraguay* : Cordillera de Altos (Hassler, n. 1751).

19. **G. hysterantha** Barb. Rodr. — **Paraguay* : San Bernardino, Peribebuy et Cordillera de Altos (Hassler, n. 1962, 1968 et 3071).

XXIV. POLYSTACHYA Hook.

1. **P. luteola** Hook. — *Surinam* : Prope plant. Jagtlust (Splitgerber, n. 425 et 427).
3. **P. Estrellensis** Reichb. f. — *Minas Geraës* : Cachoeira do Campo (Schwacke, n. 9953).
   Rio de Janeiro (Weddell, n. 68); prope urbem Rio de Janeiro (Burchell, n. 997); Nova Friburgo (E. Ule, n. 4646).
   S. Paulo (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2612).
   **Paraguay* : Caaguazu (Hassler, n. 9147).
6. **P. foliosa** Reichb. f. — **Guiana gallica* : Cayenne (Patris).

XXV. CRYPTOPHORANTHUS Barb. Rodr.

1bis. ***C. Schenckii** Cogn. *spec. nov.* caulibus secundariis numerosis, fasciculatis, longiusculis, satis gracilibus, teretibus, 4-5-articulatis, vaginis scariosis vestitis; folio majusculo, submembranaceo, oblongo-lanceolato, apice acutiusculo et minutissime tridenticulato, basi in petiolum longiusculum attenuato; floribus fasciculatis, majusculis, patulis, breviter pedicellatis, anguste oblongis, apice acutis; sepalis glabris, oblongo-lanceolatis, apice breviter acuminatis et longiuscule connatis; petalis parvis, anguste ovato-triangularibus, breviter acuminatis, glaberrimis; labello tenuiter membranaceo, longiuscule unguiculato, triangulari-hastato, breviter acuminato, petalis paulo breviore; columna recta, non alata, glabra.

Rhizoma repens, robustiusculum. Caules secundarii ascendentes, satis arcuati, pallide virides, 9-10 cm. longi, 1 1/2 mm. crassi. Folia subplana, viridia, cum petiolo 1-2 cm. longo 12-14 cm. longa, 2 1/2-3 cm. lata. Pedicelli gracillimi, glabri, 8-10 mm. longi. Sepala membranacea, 5-nervulosa, 15-16 mm. longa, 4 mm. lata. Petala pellucida, subtiliter trinervulosa, 4-5 mm. longa, inferne

2-2 1/2 mm. lata. Labellum trinervulosum, 4 mm. longum, 2 mm. latum. Columna 3 mm. longa. — Affinis *C. punctati* Barb. Rodr.

**Rio de Janeiro* : Serra dos Orgaôs prope Theresopolis, supra arbores (Schenck, n. 2705). — Floret Februario.

XXVI. MASDEVALLIA Ruiz et Pav.

10⁴. ***M. carinata** Cogn. *spec. nov.* caulibus secundariis brevissimis subnullis, gracilibus, teretiusculis, vaginatis; foliis minutis, oblongis, apice obtusiusculis et obscure tridenticulatis, basi leviter attenuatis et breviter petiolatis; scapo subnullo, unifloro; bracteis tenuiter scariosis, vaginantibus, obtusis; floribus parvis, erectis, brevissime pedicellatis, glaberrimis; ovario crassiuscule lateque trialato; sepalis aequilongis, dorso crassiuscule alato-carinatis, inferne in cupulam brevem campanulatam antice basi vix gibbosam coalitis, lobis ovatis, subabrupte in cauda longiuscula satis gracili rigidiuscula erecta acutaque terminatis; petalis minutis, membranaceis, irregulariter rotundato-quadrangulis, supra basin valde constrictis, ad medium abrupte valde dilatatis et lateraliter obtuse triangularibus, apice subrotundatis; labello petalis vix longiore, latiuscule longeque unguiculato, unguiculo ligulato, limbo obovato-rotundato, basi profunde emarginato-hastato auriculis retrorsis linearisubulatis, apice rotundato-subtruncato, margine integerrimo, disco basi minute bicarinato; columna gracili, leviter incurva, apice minutissime bialata, clinandrio postice producto unidentato.

Folia dense congesta, erecta, crasse carnosa, supra subplana et ad medium profundiscule canaliculata, subtus

obtuse angulata, cum petiolo gracili 3-4 mm. longo 2-3 cm. longa, 6-7 mm. lata, 2 mm. crassa. Scapus erectus, 3-4 mm. longus. Pedicellus gracilis, erectus, 4-5 mm. longus. Bracteae tenuiter membranaceae, arcte adpressae, dorso subcarinatae, abrupte acutae, 2 mm. longae. Calyx carnosulus; cupula 3 mm. longa, apice 4 mm. lata; lobi erecto-patuli, crasse trinervii, 6-7 mm. longi, 4-5 mm. lati; caudae subrectae, 6 mm. longae. Petala erecta, satis obliqua, dorso subtiliter bicarinulata, 4 mm. longa lataque. Labellum erectum, unguiculo leviter arcuato 2 1/2 mm. longo, limbo 3 mm. longo latoque. Columna apice leviter incrassata, 5 mm. longa. — Affinis *M. Edwallii* Cogn.

**Brasilia austro-orientalis* loco accurato haud indicato (Glaziou).

XXVII. PHYSOSIPHON Lindl.

1. **P. echinanthus** Cogn. — *Rio de Janeiro* : Morro Queimado supra arbores (Glaziou, n. 3819).

XXVIII. STELIS Swartz.

4. **S. Ruprechtiana** Reichb. f. — **Minas Geraës* : Serra da Peidade (Magal. Gomes, n. 1544).
   Rio de Janeiro (Glaziou, n. 18536).
   **S. Paulo* : Apiahy (Puiggary, n. 3555).
8. **S. viridipurpurea** Lindl. — **Peruvia* : Prov. Loreto ad Cerro de Escaler, altit. 1300 m. (E. Ule, n. 6693).
17. **S. smaragdina** Barb. Rodr. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2285).
20. **S. Miersii** Lindl. — *Rio de Janeiro :* Nova Friburgo (E. Ule).
21. **S. Petropolitana** Reichb. f. — *Rio de Janeiro* : Corcovado (Vauthier, n. 380); Theresopolis (E. Ule, n. 4120).
   **S. Paulo* : Apiahy (Puiggary, n. 3561).
   S. Catharina : S. Francisco et Blumenau (E. Ule, n. 96 et 1320).

22bis. ***S. perpusilla** Cogn. *spec. nov.* (sect. **Mono-**

stachyae) : caespitosa ; caulibus secundariis subnullis; foliis minutissimis, crassiuscule carnosis, brevissime petiolatis, suborbicularibus, apice obscure apiculatis, margine integerrimis et distincte marginatis; racemis solitariis, superne usque ad medium plurifloris, foliis multo longioribus; bracteis scariosis, inferne vaginantibus et breviter tubulosis, apice triangularibus acutisque, ovario paulo brevioribus; floribus minutissimis, secundis, brevissime pedicellatis; sepalis glabris, erectis, basi breviter coalitis, ovato-triangularibus, breviter acuminatis.

Caules secundarii graciles, squamis 1-2 minutis scariosis vestiti, 1-2 mm. longi. Folia patula, rigida, subplana, enervia, 4-5 mm. longa et fere totidem lata. Pedunculus communis ascendens, satis arcuatus, capillaris, basi spatha minuta inclusus, 2-3 cm. longus; pedicelli satis arcuati, cum ovario 3/4-1 mm. longi. Bracteae adpressae, pallidae, 2/3-3/4 mm. longae. Flores purpurei. Sepala 3/4 mm. longa. — Affinis?

**Minas Geraës*: Serra de Capanema, « epiphyt. in Bromeliaceae radice » (Schwacke, n. 9312).

24. **Stelis Rodriguesii** Cogn. — **S. Paulo* : Campo Grande (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3269).

30bis **S. Löfgrenii** Cogn. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n 3235)

31. **S. fraterna** Lindl. — **Rio de Janeiro* : Nova Friburgo (E. Ule).

38. **S. argentata** Lindl. — *Guiana gallica* (Perrottet).

40. **S. omalosantha** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* (Sellow, Glaziou).

41bis. **S. Guianensis** Rolfe in *Trans. Linn. Soc. Lond.*, Ser. 2. Bot. VI, p. 59 (1901). — **Guiana anglica* : Mont. Roraima, altit. 1150 m. (Mc Connell et Quelch, n. 703).

Species valde imperfecte cognita.

S. minutiflora Reichb. f. ex. Hoffmsgg. *Verz. der Orch.*, p. 61 (1843) — *Rio de Janeiro.*

XXX. PLEUROTHALLIS R. Br.

3. **P. saurocephala** Lodd. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2598).

5. **P. mentosa** Cogn. — **Para:* Juruá-Miry prope Belem (E. Ule, n. 5772). — Floret Septembri.

5bis. ***P. elegantula** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Hymenodanthae** § **Elongatae**) : caulibus secundariis gracillimis, teretiusculis, 1-2-articulatis, foliis circiter aequilongis, vaginis breviusculis membranaceis tubulosis glabris laevibusque vestitis; folio parvo, crassiuscule carnoso, anguste obovato-oblongo, apice obtuso et minutissime tridenticulato, basi satis attenuato et breviter petiolato, enervio, tenuiter marginato; racemis solitariis vel geminatis, erectis, superne pauci-plurifloris et fractiflexis, folio paulo longioribus, basi spatha minutissima arcte adpressa inclusis; bracteis minutis, membranaceis, inferne tubulosis, superne triangularibus, acutis; floribus parvis, distichis, patulis vel subnutantibus, caducis, longe pedicellatis; sepalis membranaceis, aequilongis, obtusis, trinerviis, glabris, dorso non carinatis, dorsali obovato-oblongo, lateralibus paulo angustioribus, usque ultra medium connatis, basi satis gibbosis et mentum subrotundatum formantibus; petalis elliptico-oblongis, obtusis, integerrimis, crassiuscule trinerviis supra fere tricarinatis, sepalo dorsali satis brevioribus; labello erecto, carnosulo, petalis paulo longiore, longiuscule lateque unguiculato, limbo anguste ovato-cordato, indiviso, obtuso, superne subtiliter papilloso praecipue supra; columna satis gracili, leviter incurva, superne fere usque ad basin utrinque breviter alata, clinandrio postice acuto margine leviter undulato.

Caules secundarii numerosi, fasciculati, ascendentes, satis arcuati, 2 1/2-4 cm. longi, 1/2 mm. crassi. Folium erectum, apice leviter recurvum, subplanum, rigidum; limbo 23-28 mm. longo, 8-11 mm, lato; petiolo gracili, 3-4 mm. longo. Pedunculi communes filiformes, teretes, 4-6 cm. longi. Pedicelli patuli vel erecto-patuli, capillares, leviter arcuati, basi cum pedunculo breviuscule connati, 6-11 mm. longi. Bracteae 2-2 1/2 mm. longae. Sepala leviter divergentia, satis concava, 7 mm. longa; dorsale 3 1/2 mm. latum, superne margine revolutum, lateralia in valva 6 mm. lata connata. Petala subpellucida, 5 mm. longa, 2 1/2 mm. lata. Labellum leviter concavum, distincte trinervulosum, unguiculo 2 mm. longo et 1 mm. lato, limbo 4 mm. longo, inferne 2 1/2 mm. lato. Columna 5 mm. longa. — Affinis *P. mentosae* Cogn.

**Rio de Janeiro* (Glaziou).

9. ***Pleurothallis Lanceana** Lodd. — **Para* : Juruá Miry prope Belem (E. Ule, n. 5766).
10. **P. purpureo-violacea** Cogn. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2533).
14. **P. bicolor** Cogn. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).
16. **P. longicaulis** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Alto da Serra prope Nova Friburgo in sylvis supra arbores (E. Ule). — Floret Januario.
20. **P. gracilis** var. ***Binoti** De Wild. in *Tribune Hortic.*, I, p. (1906). — *Brasilia austro-orientalis* (Binot).
27. **P. caespitosa** Barb. Rodr. — *Minas Geraës* : Serra de Ibitipoca (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 1303).
**S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2533); Apiahy (Puiggary, n. 3136).
**Paraguay* : Caaguazu (Balansa, n. 716).
29. **P. Wawraeana** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).
30. **P. hygrophila** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* (Glaziou, n. 17248); Serra das Araras prope Theresopolis (J. de Mourra, n. 81).

S. Paulo : Serra de Cantaraira (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3316); Apiahy (Puiggary, n. 3171, 3360 et 3465).

31. **Pleurothallis capillaris** Lindl. — *Rio de Janeiro* (Gaudichaud); Alto Macahé (Glaziou); Serra dos Orgàos (E. Ule, n. 4122).

44. **P. glanduligera** Lindl. — Dans la description, au lieu de : « racemis .. folio multo longioribus », il faut : « racemis folio multo brevioribus ». Le lapsus se voit facilement, puisque plus loin la description porte : « Folium 4 1/2 cm. longum. Pedunculis communis 1-1 1/2 cm. longus. »

53. **P. cuneifolia** Cogn. — *Rio de Janeiro* (Glaziou, n. 19893); Alto Macahé (Glaziou).

64. **P. crassicaulis** Cogn. — *S. Paulo* : S. Manoel do Paraizo (Alex. Hummel, n. 9). — « Flores aurantiacei; anthera atropurpurea. — Floret Januario-Junio ».

68. **P. quadridentata** Cogn. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).

Obs. — Cette espèce, que je ne connaissais antérieurement que par le dessin de M. Barbosa Rodrigues que j'ai reproduit dans la *Fl. Bras.*, doit être transférée dane la section *Lepanthiformes*.

68bis. ***P. Macahecnsis** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Hymenodanthae** § **Depauperatae**) : caulibus secundariis subfasciculatis, filiformibus, teretiusculis, uniarticulatis, foliis satis brevioribus; folio minuto, submembranaceo, anguste oblongo-subspathulato, apice obtuso et minutissime tridenticulato, inferne longe angusteque cuneato et breviter petiolato, subtiliter 7-nervuloso; pedunculis solitariis vel rarius geminatis, capillaribus, glaberrimis, apice unifloris, folio satis longioribus; bracteis minutis; floribus minutis, brevissime pedicellatis, nutantibus; sepalis tenuiter membranaceis, glaberrimis, linearibus, obtusiusculis, obscure trinervulosis, dorso rotundatis, lateralibus paulo longioribus et latioribus fere usque ad apicem connatis; petalis lineari-lanceolatis, acutiusculis, uninerviis, margine integerrimis, glaberrimis, sepalo dorsali subdimidio brevioribus; labello submembranaceo,

petalis aequilongo, sessili, glaberrimo, indiviso, anguste obovato, margine integerrimo, apice late rotundato, inferne leviter constricto et longiuscule attenuato, disco ad medium oblique tenuiterque bicristato; columna gracili, clinandrio oblique truncato.

Rhizoma repens, subfiliforme, elongatum, tortuosum. Caules secundarii erecti vel ascendentes, 6-12 mm. longi. Folium erectum, rigidiusculum, 1 1/2-2 1/2 cm. longum, superne 4-6 mm. latum. Pedunculus erectus, paulo flexuosus, 3-4 cm. longus. Bracteae ochreatae, 1 1/2-2 mm. longae. Sepala paulo divergentia, dorsale 7 mm. longum et 1 mm. latum, lateralia 8 mm. longa, in valva 3-3 1/2 mm. lata connata. Petala pellucida, vix obliqua, 4 mm. longa, 1 mm. lata. Labellum satis concavum, 4 mm. longum, 1 1/2-1 3/4 mm. latum. Columna subrecta, 3 mm. longa. — Affinis *P. filiformis* Cogn.

**Rio de Janeiro* : Alto Macahé (Glaziou). — Floret Junio-Julio.

75. **Pleurothallis bicristata** Cogn. — *Rio de Janeiro* : Theresopolis (E. Ule, n. 4123).
S. Paulo : (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3277).

85. **P. guttulata** Cogn. — **S. Paulo* : Itatinga (Alex. Hummel).

97. **P. trifida** Lindl. — **S. Paulo* : Itatinga (Alex. Hummel).

101. **P. lingua** Lindl. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).

101bis. **P. calcarata** Cogn. *spec. nov.* (sect. **Hymenodanthae** § **Caespitosae**) : parva, caespitosa; caulibus secundariis filiformibus, teretiusculis, uniarticulatis, folio multo brevioribus, vagina unica longiuscula tubulosa glabra laevi apice oblique truncata vestitis; folio minuto, crassiuscule carnoso, lineari-lanceolato, apice obtusiusculo et obscure emarginato, inferne longe attenuato fere petiolato, obscure plurinervuloso; pedunculis communibus solitariis vel geminatis, capillaribus, uni-

floris vel interdum 2-3-floris floribus succedaneis, folio paulo brevioribus; bracteis minutis, ochreatis, superne leviter dilatatis, apice oblique truncatis; floribus minutis, patulis, breviter pedicellatis; sepalis membranaceis, acutis, tenuiter trinervulosis, glaberrimis, dorso non carinatis, dorsali anguste oblongo, lateralibus paulo brevioribus, usque ultra medium in valva elliptico-oblonga basi breviter obtuseque calcarata connatis; petalis linearilanceolatis, acutiusculis, uninerviis, margine integerrimis, sepalo dorsali subdimidio brevioribus; labello carnosulo, petalis satis breviore, sessili, indiviso, anguste ovato, superne satis attenuato, apice rotundato, disco a basi fere usque ad medium bicristato; columna brevi, gracili, clinandrio oblique truncato.

Caules secundarii numerosi, dense fasciculati, erecti, 4-8 mm. longi. Folium erectum, rigidum, subplanum, 18-28 mm. longum, 2-3 mm. latum. Pedunculus communis erectus, strictus, 1 1/2-2 cm. longus. Pedicelli erecti, plus minusve arcuati, 2-3 mm. longi. Bracteae tenuiter membranaceae, 1-1 1/2 mm. longae. Sepala valde divergentia, dorsale erectum, 9 mm. longum, 2 1/2 mm. latum, lateralia superne recurva, 8 mm. longa, in valva 2 mm. lata connata, calcari patulo, 1-1 1/2 mm. longo. Petala subpellucida, 5-5 1/2 mm. longa, 1 mm. lata. Labellum erectum, tenuiter trinervulosum, 3 1/2 mm. longum, inferne 1 1/2 mm. latum. Columna arcuata, 2 1/2 mm. longa. — Affinis *P. linguae* Lindl.

**Rio de Janeiro* (Glaziou).

102. **Pleurothallis imbricata** Barb. Rodr. — *Minas Geraës* : Biribiry prope Diamantina (Schwacke, n. 10767).

104. **P. laciniata** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).

105. **P. microphyta** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).

106. ***P. semperflorens** Lindl. — **Para* : Juruá Miry prope Belem (E. Ule, n. 5771).

113bis. **Pleurothallis subumbellata** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Hymenodanthae** § **Caespitosae**): pusilla, caespitosa; caulibus secundariis subnullis; folio minuto, carnosulo, tenuissime marginato, breviter petiolato, obovato, apice rotundato-subretuso et minutissime apiculato, basi paulo attenuato, obscure nervuloso; pedunculis communibus solitariis vel rarius geminatis, capillaribus, apice subumbellatim 5-10-floris, folio multo longioribus; bracteis ovato-lanceolatis, longiuscule acuminatis, ovario multo brevioribus; floribus minutis, patulis, longiuscule pedicellatis; sepalis tenuiter membranaceis, glaberrimis, subaequilongis, acutissimis, subtiliter trinervulosis, dorsali late oblongo, lateralibus triangularibus, in valva fere usque ad tertium bifida basi antice satis gibbosa connatis; petalis anguste obovato-rhombeis, obtusiusculis, tenuissime trinervulosis, sepalo dorsali dimidio brevioribus; labello carnosulo, petalis subduplo longiore, longiuscule angusteque unguiculato, limbo indiviso, ovato, obtuso, margine valde undulato-crispo, superne leviter papilloso, disco nudo; columna breviuscula, gracili, apice acute tridentata; anthera depressa, superne anguste rostrata.

Folium erectum, rigidiusculum, limbo 6-7 mm. longo, 4-6 mm. lato; petiolo gracili, 2-3 mm. longo. Pedunculi communes erecti, paulo flexuosi, 2 1/2-3 cm. longi. Pedicelli dense aggregati, erecti, saepius paulo arcuati, 4-7 mm. longi. Bracteae tenuiter membranaceae, 2-3 mm. longae. Sepala valde concava, dorsale 5 mm. longum et 2 mm. latum, lateralia 5 mm. longa, basi 2 1/2 mm. lata. Petala erecta, pellucida, subplana, 2 1/2 mm. longa, 1 1/2 mm. lata. Labellum erectum; unguiculo 1 1/2 mm. longo, 1/2 mm. lato; limbo obscure trinervuloso,

3 mm. longo, 2 1/2-2 3/4 mm. lato. Columna vix incurva, 2 mm. longa. — Affinis *P. Lindleyanae* Cogn.

**Rio de Janeiro* (Glaziou).

114bis. ***Pleurothallis acutidentata** *spec. nov.* (Sect. **Hymenodanthae** § **Caespitosae**) : parva, caespitosa; caulibus secundariis brevissimis, gracillimis, teretiusculis, uniarticulatis, vagina unica majuscula tubulosa glabra laevi apice oblique truncata vestitis; folio satis parvo, carnosulo, longiuscule petiolato, oblanceolato, tenuissime marginato, apice acutissime minuteque tridentato, inferne longiuscule cuneato, distincte uninervio; pedunculo communi solitario, capillari, superne laxe plurifloro, foliis leviter longiore; bracteis ochreatis, minutis, apice oblique truncatis acutisque; floribus parvis, patulis, distichis, breviuscule pedicellatis; sepalis tenuiter membranaceis, aequilongis, glaberrimis, subtiliter trinervulosis, dorsali late oblongo, obtuso, lateralibus satis angustioribus, acutis, in valva usque ad tertium bifida non carinata basi antice paulo gibbosa connatis; petalis ovato-oblongis subrhomboideis, obtusiusculis, uninerviis, margine integerrimis, glabris, sepalo dorsali multo brevioribus; labello submembranaceo, petalis aequilongo, longiuscule angusteque unguiculato, limbo indiviso, anguste ovato, obtuso, margine integerrimo, superne subtiliter papilloso, disco nudo; columna longiuscula, gracili, clinandrio minute tridenticulato.

Caules secundarii erecti vel ascendentes, subrecti, 1/2-2/3 mm. crassi. Folium erectum vel paulo patulum, rigidiusculum, subplanum, limbo 2 1/2-3 cm. longo et 7-10 mm. lato, petiolo gracili 4-6 mm. longo. Pedunculus communis erectus, inferne strictus, apice valde fractiflexus, 4-6 cm. longus. Pedicelli capillares, patuli, recti,

basi cum pedunculo breviter connati, 3-5 mm. longi. Bracteae 1 1/2-2 mm. longae. Sepala satis divergentia, valde concava, 6 mm. longa, dorsale 3 mm. latum, lateralia in valva 3 1/2 mm. lata connata. Petala subpellucida, 2 1/2 mm. longa, 1 1/3 mm. lata. Labellum subtiliter trinervulosum, 2 1/2-2 3/4 mm. longum, 1 mm. latum. Columna vix incurva, 2 1/2 mm. longa. — Affinis *P. marmoratae* Cogn.

**S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2567 part.).

116bis. ***Pleurothallis Barbosana** De Wild. in *Gard. Chron.*, ser. 3, XXXIX, p. 244 (1906). — *Brasilia austro-orientalis*, loco accurato haud indicato (P. Binot).

117bis. ***P. deltoglossa** Cogn. *spec. nov.* (sect. **Hymenodanthae** § **Caespitosae**) : parva, caespitosa; caulibus secundariis gracilibus, teretiusculis, 1-2-articulatis, folio multo brevioribus; folio parvo, carnosulo, longiuscule petiolato, oblongo, apice acuto indiviso vel obscure tridenticulato, basi breviuscule attenuato, obscure uninervio; pedunculis communibus solitariis vel interdum geminatis, capillaribus, apice laxe 2-3-floris, folio paulo longioribus; floribus parvis, patulis, longiuscule pedicellatis, minutissime bracteatis; sepalis membranaceis, acutis, tenuiter trinervulosis, glaberrimis, dorso angulatis, dorsali late lanceolato, lateralibis satis minoribus, fere usque ad apicem connatis, basi antice vix gibbosis; petalis obovatis, apice late rotundatis, uninerviis, margine superne subtiliter denticulatis, extus subtiliter papillosis, sepalo dorsali multo brevioribus; labello carnosulo, petalis sublongiore, anguste deltoideo, apice obtuse trilobato, margine integerrimo, supra superne subtiliter papilloso; columna breviuscula, gracili, apice acute tridenticulata.

Caules secundarii erecti vel ascendentes, subrecti, 1-1 1/2 cm. longi, 3/4-1 mm. crassi; vagina membranacea, arcte adpressa, pallide fusca, 7-9 mm. longa. Folium erectum, rigidum, subplanum, 2 1/2-3 cm. longum, 8-10 mm. latum, petiolo gracili, supra profunde canaliculato, 4-8 mm. longo. Pedunculi communes erecti, leviter flexuosi, 4-5 cm. longi. Pedicelli tenuiter capillares, erecto-patuli, leviter arcuati, basi cum pedunculo brevissime connati, cum ovario 5-7 mm. longi. Flores flavescentes, atropurpureo striati et punctati. Sepala valde divergentia, dorsale 8-8 1/2 mm. longum et 3 mm. latum, lateralia in valva 6 1/2-7 mm. longa et 4 mm. lata apice minute bidentata connata. Petala leviter concava, 3-3 1/4 mm. longa, 2-2 1/4 mm. lata. Labellum obscure trinervulosum, 3 1/2 mm. longum, sub apice 2 mm. latum. Columna paulo incurva, 2 mm. longa. — Affinis *P. tricoloris* Cogn.

**S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2567 part.).

119. **Pleurothallis hians** Lindl. — *Rio de Janeiro* (Glaziou, n. 20503).

120 **P. Grobyi** Lindl. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 1283); Apiahy (Puiggary); Itatinga (Alex. Hummel).
Minas Geraës (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 1183).

123 **P. picta** Lindl. — **Alto Amazonas* : Secus flum Juruá in sylvis prope Bom Fim (E. Ule, n. 5277).

126. **P. trialata** Cogn. — *Rio de Janeiro* : Alto Macahé (Glaziou).
**S. Paulo* : S. Manoel do Paraiza (Alex. Hummel, n. 7). — « Flores flavo-aurantiacei, intus purpureo-punctati ». — Floret Januario-Junio.

127. **P. articulata** Lindl. — **Rio de Janeiro* (Glaziou, n. 20497*a*)
Brasilia loco accurato haud indicato (Princ. Maximil. de Wied, Glaziou, n. 18535*a* et 20497).

129. **P. leptotefolia** Barb. Rodr. — *Minäs Geraës* : Caldas (Lindberg, n. 520).
Rio de Janeiro : Alto Macahé (Glaziou).

S. Paulo (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n, 2560); Itatinga (Alex. Hummel); Apiahy (Puiggary, sine n. et n. 3463)

**Rio Grande do Sul* : S. Lourenço (H. von Thering).

134 **Pleurothallis lilacina** Barb. Rodr. — *Minas Geraës* : Sitio (H. Schenck, n. 3173); Capão prope Ouro Preto (Sena ex Schwacke, n. 9400; — « flores obscure purpurei, odore cucumerum »).

**Rio de Janeiro* (Glaziou).

135. **P. aurantiaca** Barb. Rodr. — **S. Paulo* : S. Manoel de Paraizo (Alex. Hummel, n. 8).

139. **P. teres** Lindl. — **Rio de Janeiro* : In rupibus ad Podra do Conico prope Nova Friburgo (E. Ule, n. 4688; — floret Januario).

151. **P. oligantha** Barb. Rodr. — **S. Paulo* : Piassaguera (Löfgren Icon, n. 84; — floret Septembri).

152. **P. hamosa** Barb. Rodr. — *Minas Geraës* : Serra do S. Sebastião (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 1575; — flores rosei).

157. **P. Hoffmannseggiana** Reichb. f. — Adde synon. : *P. foetens* var *β. Hoffmannseggiana* Reichb. f. in *Hamb. Gartenz.*, XV, p. 53 (1859).

168. **P. Rodriguesii** Cogn. — **Rio de Janeiro* (Glaziou).

170bis. ***P. subrotundifolia** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Sarcodanthae** § **Brachystachyae**) : mediocris; caulibus secundariis remotis, satis gracilibus, inferne teretiusculis, superne lateraliter paulo compressis antice profundiuscule canaliculatis, inarticulatis, basi univaginatis, folio multo longioribus; folio satis parvo, crasse carnoso, sessili, suborbiculari vel rarius late ovato, apice obtuso et minute tridenticulato, basi rotundato-subcordato, uninervio nervulis lateralibus indistinctis; pedunculis communibus solitariis vel geminatis, gracilibus, glabris, folio satis brevioribus, superne laxiuscule 3-5-floris, basi spatha parva glabra acutaque inclusis; bracteis parvis, ochreatis, glabris, apice oblique truncatis; floribus parvis, patulis, brevissime pedicellatis; sepalis carnosulis, glaberrimis, tenuiter trinerviis, non carinatis,

dorsali oblongo, obtuso, lateralibus satis brevioribus, acutis, in valva elleptico-ovata apice minute bidenticulata basi antice leviter gibbosa connatis; petalis linearibus, acutis, uninerviis, margine integerrimis, sepalo dorsali triplo brevioribus; labello carnoso, petalis aequilongo, breviuscule lateque unguiculato, indiviso, elliptico-oblongo, apice rotundato, margine integerrimo, supra superne subtiliter papilloso, disco ad medium tenuiter bicristato; columna breviuscula, claviformi, clinandrii marginibus subtiliter denticulatis.

Rhizoma repens, elongatum, satis gracile, flexuosum. Caules secundarii ascendentes, satis arcuati, 8-10 cm. longi, inferne 1 mm. superne 1 1/2-2 mm. crassi. Folium patulum superne satis recurvum, rigidum, subplanum, 2 1/2-4 cm. longum, 2-3 cm. latum, nervo mediano supra profundiuscule canaliculato, subtus paulo distincto. Pedunculi communes folio adpressi, 1 1/2-3 cm. longi; spatha basilaris carnosa, lateraliter valde compressa, dorso acute carinata, 4-7 mm. longa. Pedicelli cum ovario 2 mm. longi. Bracteae membranaceae, pallidae, 1 1/2-2 mm. longae. Sepala satis divergentia, dorsale 6-6 1/2 mm. longum et 2 mm. latum, lateralia 4 1/2 mm. longa, in valva 3 mm. lata connata. Petala subpellucida, 2-2 1/4 mm. longa, 1/2 mm. lata. Labellum leviter concavum, tenuiter trinervulosum, 2 1/4-2 1/2 mm. longum, 1 1/3-1 1/2 mm. latum. Columna 2 mm. longa. — Affinis *P. exarticulatae* Barb. Rodr.

**Rio de Janeiro* (Glaziou).

Brasilia austro-orientalis loco accurato haud indicato (Glaziou, n. 14325 *c*).

171. **Pleurothallis Riograndensis** Barb. Rodr. var. **longicaulis** Cogn. — **S. Paulo* : Itatinga et Tietê (Alex. Hummel, n. 5).

Paraguay : In sylvis prope Caaguazú (Hassler, n. 9394; — « herba epiphyta, 15-25 cm. alta; petala livida. — Floret Martio »).

172. **Pleurothallis platystachya** Regel. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3268).

181. **P. stenopetala** Lindl. — **S. Catharina* : Garcia prope Blumenau, in sylvis (E. Ule, n. 1318; — floret Aprili).

186. **P. heterophylla** Cogn. — *Rio de Janeiro* (Glaziou, n. 17785*a*).

189. **P. densiflora** Cogn. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2301).

192. **P. muscoidea** Lindl. — **S. Catharina* : Flaggenberger, in rupibus (E. Ule; — floret Augusto-Septembri).

193. **P. pulvinata** Cogn. — **S. Paulo* : Campo Grande (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3272).

197. **P. rubens** Lindl. var. **latifolia** Cogn. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Pauto, n. 1861); Apiahy (Puiggary, n. 2323).

206. **P. linearifolia** Cogn. — **Rio de Janeiro* : Alto Macahé (Glaziou; — flores albi; floret Octobri).

**S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol., n. 2600).

208. **P. exigua** Cogn. — *Rio de Janeiro* : Theresopolis ad truncos arborum (E. Ule, n. 4124; — floret Decembri).

213. **P. Mouraei** Cogn. var. **brevifolia** Cogn. — *Rio de Janeiro* : Alto Macahé (Glaziou).

216. **P. pterophora** Cogn. — *Rio de Janeiro* : Serra dos Orgãos, in sylvis ad truncos arborum (E. Ule; — floret Decembri).

218bis. **P. Roraimensis** Rolfe in *Trans. Linn. Soc. Lond.*, ser. 2, Bot. VI, p. 58 (1901). — **Guiana anglica* : Mont. Roraima, altit. 2350 (Mc Connell et Quelch, n. 687).

Species nomine tantum nota.

P. Brasiliensis; *Bot. Centralbl.*, LXXX, p. 476 (1899).

XXXII. RESTREPIA Kunth.

4. **R. Gardneri** Benth. — *Rio de Janeiro* : Alto Macahé, altit. 1000 m. (E. Ule, n. 4052); Serra dos Orgãos (E. Ule; — floret Decembri).

**S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2211).

XXXIIbis. BRACHIONIDIUM Lindl.

1. **B. brevicaudatum** Rolfe in *Trans. Linn. Soc. Lond.*, ser. 2, Bot. VI, p. 59 (1901). — **Guiana anglica* ; Roraima, altit. 1150 m. (Mc Connell et Quelch, n. 705).

XXXIII. OCTOMERIA R. Br.

1. **O. grandiflora** Lindl. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2535).

— var. **robusta** Cogn. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2536).

2bis. **O. Connellii** Rolfe in *Trans. Linn. Soc. Lond.*, ser. 2, Bot. VI, p. 60 (1901). — **Guiana anglica* : Mont. Roraima, altit. 2850 m. (Mc Connell et Quelch, n. 700).

3. **O. pusilla** Lindl. — **Rio Grande do Sul* : Porto Alegre (J. Czermak et Reineck, n. 372; — floret Julio).

4. **O. litnophila** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* : In cacumine Serra dos Orgâos prope Therezopolis (J. de Moura, n. 105).

5. **O. pinicola** Barb. Rodr. — **Rio Grande do Sul* (Gaudichaud, n. 335).

10. **O. concolor** Barb. Rodr. — **S. Paulo* : Itatinga (Alex. Hummel, n. 8; — flores flavo-citrini; — floret Martio-Aprili).

11. **O. crassifolia** Lindl. — **Minas Geraës* : Serra de Itacolumi in rupibus (E. Ule, n. 1993).

Rio de Janeiro (E. Ule).

S. Paulo (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2300); Campinas (Noack, n. 80); Itatinga, San Manoel do Paraizo, CC. (Alex. Hummel; — « flores suaveolentes »).

**Paraguay* : Guarupi (Balansa, n. 2996)

— var. **triarticulata** Cogn. — **Minas Geraës*: Rio Verde prope Caldas (Regnell, ser. III, n. 1680).

**S. Paulo* : Apiahy (Puiggary, n. 3040).

38. **O. helvola** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).

39. **O. leptophylla** Barb. Rodr. — **Rio de Janeiro* (Glaziou).

41. **O. aloifolia** Barb. Rodr. — **S. Paulo* : Serra de Botucatu prope Itatinga (Alex. Hummel).

42 **O. Wawrae** Reichb. f. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2541).

46. **Octomeria juncifolia** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* (Glaziou, n. 17805). **S. Catharina* : S. Francisco (E. Ule, n. 242).

47. **O. chamaeleptotes** Reichb. f. — **S. Paulo* : Apiahy (Puiggary). *Rio de Janeiro* : Serra dos Orgãos prope Therezopolis (H. Schenck, n. 2600)

48. **O. gracilis** Lodd. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo sine n.); Apiahy (Puiggary, n. 3355).

49. **O. decumbens** Cogn. — **S. Paulo* : Itatinga (Alex. Hummel).

50. **O. brevifolia** Cogn. — *Alto Amazonas* : In sylvis prope Manáos (E. Ule, n. 45*b*).

50bis **O. parvifolia** Rolfe in *Trans. Linn. Soc. Lond.* scr. 2. Bot. VI, p. 60 (1901). — **Guiana anglica* : Mont. Roraima, in cacumine, altit. 2850 m. (Mc Connell et Quelch, n. 696).

XXXIV. ISOCHILUS R. Br.

1. **I. linearis** R. Br. — **Paraguay* : Tucanguá (Hassler, n. 933).

XXXVI. TETRAGAMESTUS Reichb. f.

1 **T. modestus** Reichb. f. — *Rio de Janeiro* : Carmo (Neves-Armond, n 321).
**S. Catharina* : Blumenau (E. Ule, n. 1319).

XXXVII. PONERA Lindl.

1. **P. australis** Cogn. — *Minas Geraës* : S João d'El Rey (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 1666; — « terrestris; flores albolutei; floret Julio »).

XXXVIII. SCAPHYGLOTTIS Poepp. et Endl.

6. **S. prolifera** Cogn. — **Peruvia* : Prov. Loreto ad Cerro de Ponasa, altit. 1300 m. (E Ule, n. 56*p*).

8. **S. reflexa** Lindl. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2872).

Obs. — Le *S. Cogniauxiana* De Wild. (in *Gard. Chron.*, 1905, I, p. 33) a été signalé par erreur comme provenant du Brésil. J'ai fait connaître (*loc. cit.*, p. 121) qu'il a été récolté par le Dr Purpus aux

environs d'Orizaba (Mexique). Je crois utile de rappeler cette rectification, car la patrie erronée du Brésil a encore été indiquée tout récemment pour cette espèce (*Journ. Soc. Nat. d'Hort. de France*, septembre 1906, p. 597).

XXXIX. HEXADESMIA Brongn.

2. **H. monophylla** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* : Corcovado, in arboribus (H. Schenck, n. 1827; — floret Decembri).

XL[bis]. ISABELIA Barb. Rodr.

1. **I. virginalis** Barb. Rodr. — *S. Paulo* : Itatinga (Alex. Hummel).

XLIII. LANIUM Benth.

1. **L. Avicula** Benth. — **S. Catharina* : Garcia prope Blumenau, in sylvis (E. Ule, n. 1323).
2. **L. Berkeleyi** Rolfe. — **S. Catharina* : S. Francisco (E. Ule; — floret Maio).

XLV. EPIDENDRUM L.

5. **E. oncidioides** Lindl. — **Paraguay* : S. Bernardino et prope Inguero (Hassler, n. 1970 et 2605).
39. **E. variegatum** Hook. — **Rio Grande do Sul* : Porto Alegre (J. Czermak et Reinecke, n. 167).
42. **E. inversum** Lindl. — *S. Paulo* : Itatinga (Alex. Hummel).
43. **E. latro** Reichb. f. — *Minas Geraës* : Pico de Papagaio (E. Ule, n. 4024; — floret Martio).
45. **E. fragrans** Swartz. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n, 2933).
**Minas Geraës* (St-Hilaire ser. D, n. 66).
Para : Secus flum. Juruá Miry prope Belem (E. Ule, n. 5775).
46. **E. Widgrenii** Lindl. — *S. Catharina* : S. Francisco (E. Ule); Garcia prope Blumenau (E Ule, n. 1324).
48. **E. calamarium** Lindl. var. **latifolium** Cogn. — **Minas Geraës*: Serro de Caparaó (Schwacke, n. 6830; — floret Februario).

51. **Epidendrum armeniacum** Lindl. — *S. Catharina* : Joinville (E. Ule, n. 10).

54. **E. patens** Swartz. — **S. Catharina* : Blumenau (H. Schenck, n. 305).

**Bahia* (Blanchet).

**Para* : Estrema secus flum. Juruá Miry (E. Ule, n. 41*b*).

55. **E. Cooperianum** Batem. — **Rio de Janeiro* : Nova Friburgo (Claussen, n. 200).

56 **E. longispathum** Barb. Rodr. — **Rio de Janeiro* : (Glaziou, n. 15458).

**S. Paulo* : Campos de Bocaina (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2435).

58. **E. raniferum** Lindl. — **Rio de Janeiro* : Cosme Velho prope Larangeiros (Glaziou, n. 11619; — flores virides).

63. **E. smaragdinum** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Carmo (Neves-Armond, n. 35); in sylvis supra arbores ad Tijuca (E. Ule, n. 4161; — floret Aprili); Serra dos Orgaôs (J. de Moura, n. 65).

68. **E. filicaule** Lindl. — *S. Paulo* : Cantareira (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2215).

Rio de Janeiro : Maná (E. Ule, n. 4117).

71. **E. Martianum** Lindl. — *Minas Geraès* : Estaçaô do Macaia (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 690).

76. **E. campestre** Lindl. — *Minas Geraës* : Villa Rica, in saxosis (Riedel, n. 410).

83. **E. elongatum** Jacq. — *Rio de Janeiro* : Morro da Nova Cintra (Schwacke, n. 6157).

**Rio Grande do Sul* : Porto Alegre (J. Czermak et Reineck, n. 376).

84. **E. ellipticum** Graham. — *S. Catharina* : Joinville (E. Ule).

Rio de Janeiro : Restinga prope Capocabana (E. Ule, n. 4019).

93. **E. nocturnum** Jacq. — **S. Paulo* : Cubatão (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3331).

— var. **minus** Cogn. *var. nov.* — Planta multo gracilior. Caules 1-2 dm. longi, 2-3 mm. crassi. Folia erecto-patula, 5-7 1/2 cm. longa, 8-14 mm. lata. Pedicelli cum ovario 3 cm. longi. Flores albi, sepalis petalisque 21-24 mm. longis.

**Peruvia* : Prov. Loreto ad Cerro de Escaler (E. Ule, n. 6689).

98. **E. latilabre** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Tijuca (E. Ule); Serra dos Orgãos (E. Ule, n. 4118).

*S. *Catharina* : S. Francisco (E. Ule); Garcia prope Blumenau (E. Ule, n. 1322).

104. **Epidendrum corymbosum** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Corcovado (H. Schenck, n. 2334); secus flum. Paquequer et ad Serra dos Orgãos prope Theresopolis (J. de Moura, n. 36, 58 et 280).

113bis. **E. rupicolum** Cogn. — *S. *Paulo* : Serra Cantureira (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3263).

117. **E. durum** Lindl. var. **parviflorum** Lindl. — *Minas Geraës* : Caraça, altit. 1500 m. (E. Gounelle).

Rio de Janeiro : Serra do Macahé, altit. 1200 m., in rupibus (E. Ule, n. 4954; — floret Februario).

118. **E. carnosum** Lindl. — *Minas Geraës* : Itacolumi et ad Serra de S. José d'El Rey (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 1552).

123. **E. floribundum** Kunth. — *Rio de Janeiro* : Nova Friburgo (Raben).

127. **E. Weddellii** Lindl. — **Paraguay* : Igatimi (Hassler, n. 4834).

129. **E. rigidum** Jacq. — *S. Catharina* : Blumenau (E. Ule, n. 1325).

S. Paulo : Itatinga, Tieté, etc. (Alex. Hummel, n. 16).

130. **E. ramosum** Jacq. — *Rio de Janeiro* : Serra do Macahé, altit. 1000 m., in rupibus (Schwacke, n. 4950); Serra dos Orgãos ad Therezopolis (J. de Moura, n. 30 part.).

132. **E. pium** Reichb. f. et Warm. — **Rio Grande do Sul* : Porto Alegre (J. Czermak et Reineck, n. 167).

133. **R. Rodriguesii** Cogn. — *S. Catharina* : S. Francisco (E. Ule).

XLVII. CATTLEYA Lindl.

22. **C. violacea** Reichb. f. in *Gard. Chron.* new ser. VIII, p. 124, in adnot. (1877); Rolfe in *Gard. Chron.* ser. 3, V, p. 802 (1899). — *Matto Grosso* : Jatobá (Pilger, n. 654).

32bis. **C. Jenmânii** Rolfe in *Kew Bull.*, 1906, p. 85. — **Guiana anglica* : Ad fontes flum. Mazaruni (Jenman, n. 7750).

XLVIII. LEPTOTES Lindl.

1. **L. bicolor** Lindl. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).

S. Paulo : Apiahy (Puigary; — floret Octobri).

Paraguay : Secus flum. Tapiraguay (Hassler, n. 4122).

4. **Leptotes tenuis** Reichb. f. — **S. Paulo* : Apiahy (Puiggary, n. 3143; — floret Julio).
   **S. Catharina* : São Bento in arboribus (Schwacke, n. 4957).
   Brasilia australis (R. von Wettstein).

XLIX. BRASSAVOLA R. Br.

1. **B. Martiana** Lindl. — *Alto Amazonas* : Manâos secus flum. Rio Negro (E. Ule, n. 6001).
8. **B. Perrinii** Lindl. — *Paraguay* : S. Bernardino, Cordillera de Altos et Caaguazú (Hassler, n. 1971, 2608 *a*, 2608 *b* et 9668).
10bis. **B. Chacoensis** Kraenzl. in Engl. *Bot. Jahrb.*, XXXVI, Beibl. n. 80, p. 7 (1905). — **Argentina* : Chaco (Spegazzini, n. 69472).

L. LAELIA Lindl.

6. **L. rupestris** Lindl. — **Rio de Janeiro* : Pedra do Coureo prope Nova Friburgo, in rupibus (E. Ule, n. 4645).
7. **L. flava** Lindl. — **Bahia* (Blanchet, n. 1917).
   **Rio de Janeiro* : Nova Friburgo (Raben).
19. **L. Regnellii** Barb. Rodr. — *S. Paulo* : Capoeira secus flum. Mogy-Guassú (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 1312; — « flores violacei »).

LII. SOPHRONITIS Lindl.

4. **S. cernua** Lindl. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).
   — var. **albiflora** Cogn. *var. nov.* — Flores albi.
   **Minas Geraës* : Serra de Lavras Novas et Serra de Campanema, in rupibus (Schwacke, n. 7614 et 9314). — Floret Martio-Junio.
5. **S. pterocarpa** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Gavea (Raben).
6. **S. violacea** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Gavea, in arboribus vetustis (Glaziou, n. 8032; — « flores lacte rosei »); in rupibus ad Bico do Papagaio (E. Ule, n. 4864).
   Minas Geraës : Pedra Branca et Caldas, in rupibus (Lindberg, n. 524).

LIII. ELLEANTHUS Presl.

7. **E. oliganthus** Reichb. f. — *Peruvia* : Prov. Loreto ad Cerro de Ponasa, altit. 1400m., in arboribus et in rupibus (E. Ule, n. 6690).

LIV. SOBRALIA Ruiz et Pav.

7. **S. fimbriata** Poepp. et Endl. — *Peruvia* : Prov. Loreto ad Cerro de Escaler, altit. 1400 m., in rupibus (E. Ule, n. 6675).

LV. BLETIA Ruiz et Pav.

2. **B. Rodriguesii** Cogn. — *Minas Geraës* : Serra da Cam a ha (Comm. Geogr. e Geol. Minas, n. 1710).

LVI. CYRTOPERA Lindl.

1. **C. longifolia** Reichb. f. — *S. Catharina* : S. Francisco (E. Ule, n. 235).

LVI^{bis}. PTEROGLOSSASPIS Reichb. f.

1. **P. Argentina** Rolfe ex Stuckert in *Ann. Mus. Nac. Buenos Aires*, IX, p. 11, in *Orch. Rev.*, XII, p. 136 (1904), in *Kew Bull.*, 1906, p. 86. — **Argentina* : In praemont. saxos. valle Rio Primero prope Cordoba (Stuckert, n. 6435).

LVII. CYRTOPODIUM R. Br.

1. **C. punctatum** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Maná et Tijuca (E. Ule, n. 4116 et 4178).
   **S. Catharina* : S. Francisco (E. Ule, n. 237).
7. **C. virescens** Reichb. f. et Warm. — *Paraguay* : Tobaty inter rupes et secus flum. Apa (Hassler, n. 6131 et 8262).
10. **C. purpureum** Reichb. f. et Warm. — *Goyaz* : Sertao d'Amaroleité (Weddell, n. 2739, 2801 et 3071).
    S. Paulo : Inter Cajurú et Canna Verde (Regnell ser. III, n. 1179*).
    **Paraguay* : Igatimi (Hassler, n. 5624).
13. **C. pallidum** Reichb. f. et Warm. — **Paraguay* : Prope flum. Tapiraguay (Hassler, n. 4316).
    Minas Geraës (St-Hilaire, B^2, n. 2230).
17. **C. eburneum** Barb. Rodr. — **Peruvia* : Prov. Loreto in rupibus prope Canela Usiah, altit. 1000 m. (E. Ule, n. 6691).

LVIII. WARREA Lindl.

1. **W. tricolor** Lindl. — **S. Paulo* : Itatinga, in sylvis umbrosis (Alex. Hummel, n. 12).

LIX. GOVENIA Lindl.

1. **G. Gardneri** Hook. — *Rio de Janeiro* : Serra do Macahé, altit. 900 m. (E. Ule, n. 4953).
   **S. Paulo* : Piritubа (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2931); Itatinga (Alex. Hummel, n. 11).

LX. CYANAEORCHIS Barb. Rodr.

1. **C. Arundinae** Barb. Rodr. — **Paraguay* : Ipé-Hu in Sierra Maracayu (Hassler, n. 5328).

LXII. CATASETUM L. C. Rich.

10. **C. atratum** Lindl. — **S. Paulo* : Serra Negra, ♀ (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2289, Löfgren Icon. n. 23); Itatinga, ♂ (Alex. Hummel).
38. **C. fimbriatum** Lindl. — *S. Paulo* : Campinas (Noack).
   Paraguay : Cordillera de Altos (Hassler, n. 3655 et 3656).
45. **C. cernuum** Reichb. f. — *S. Paulo* : Campinas (Noack).

LXVI. XYLOBIUM Lindl.

2 **X. foveatum* Stein (*Maxillaria foveata* Lindl.; Warm. *Symb. Fl. Bras. Centr.* part. XXIX, p. 847).
   **Minas Geraës* : Lagoa Santa, in sylvis rarissima (Warming).
5. **X. brachystachyum* Kraenzl. in *Gard. Chron.*, ser. 3, XL, p. 302 (1906).
   **S. Catharina* (W. Hennen).

LXVIII. BIFRENARIA Lindl.

1. **B. aurantiaca** Lindl. — **Surinam* : Para, in arboribus (Wullschlaegel, n. 559).
8bis. **B. Furstenbergiana* Schlecht. in *Orchis*, I, p. 25, fig. 12 (1906). — **S. Catharina* (Francke).

2. **Bifrenaria aureo-fulva** Lindl. — *Minas Geraës* : Serra Itatiaia ad Fazenda Henrique (E. Gounelle); in saxis ad Serra da Cachoeira do Campo (Schwacke, n. 10471).

15. **B. vitellina** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Tijuca, supra arbores (E. Ule); Serra dos Penitentes prope Theresopolis (J. de Moura, n. 117). — Floret Februario-Aprili

LXXVI. STANHOPEA Frost.

3. **S. graveolens** Lindl. — **S. Paulo* : Campinas (Noack).

LXXXIII[bis]. KOCHIOPHYTON Schlecht.

1. **K. negrense** Schlecht. — Ainsi que M. Kraenzlin me l'a fait remarquer récemment, cette espèce est identique à l'*Acacallis cyanea* Lindl ; le genre *Kochiophyton* doit donc être rapporté comme synonyme à *Acacallis* Lindl.

LXXXIV. ZYGOPETALUM Hook.

1. **Z. intermedium** Lodd. var. **Peruvianum** Rolfe. — **Bolivia* : Yungas (Weddell, n. 4238).

3. **Z. Mackayi** Hook. — *Minas Geraës* : Serra de Ouro-Preto (E. Ule, n. 1993); Serra Itatiaia ad Sitio de Ramos, altit. 2000-2300 m. (E. Gounelle).

4. **Z. triste** Barb. Rodr. — Adde synon : *Z. Proteroeanum* Hort., *Gard. Chron.*, 1899, II, p. 198; *Orch. Rev.*, 1899, p. 287, — teste Rolfe in *Orch. Rev.*, 1905, p. 163.

9[bis]. **Z. Hasslerianum** Kraenzl. in Engl. *Bot. Jahrb.*, XXXVII, p. 389 (1906). — **Paraguay* : Caaguazú, in truncis *Alsophilae atrovirentis* in dumetis paludosis (Hassler, n. 9020; — floret Februario). — « Herba epiphytica, repens, 0[m]5-0[m]8; sepala petalaque superne viridia badio punctata, inferne lilacina ».

LXXXVII. BULBOPHYLLUM Thouars.

3. **B. glutinosum** Cogn. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3275).

5. **B. atropurpureum** Barb. Rodr. — **Rio de Janeiro* : Theresopolis in arboribus (J. de Moura, n. 26; — floret Junio).

13. **Bulbophyllum Regnellii** Reichb. f. — *S. Paulo* : Itatinga (Alex. Hummel).

16. **B. laciniatum** Cogn. var. **Janeirense** Cogn.— *Rio de Janeiro* (Glaziou).

22. **B. Lundianum** Reichb. f. et Warm. — **Rio de Janeiro* (Glaziou).

23. **B. Weddellii** Reichb. f.; *Bot. Mag.*, tab. 7958; *Gard. Chron.*, ser. 3, XXXV, p. 380, XXXVI, p. 293 et 382, fig. 167; *Kew Bull*, 1905, Append. III, p. 68. — *Minas Geraës* : Biribiry prope Diamantina, in saxis (Schwacke, n. 8409).

38. **B. epiphytum** Barb. Rodr. — *Minas Geraës* (Lindberg, n. 521; — floret Septembri)

LXXXVIII. GROBYA Lindl.

1. **G. Amherstiae** Lindl. — **Minas Geraës* : Caldas (Regnell, ser. III, n. 2063); Serra do Ouro Preto, in cacumine supra arbores (Schwacke, n. 10421, Magalhães Gomes, n. 1943); loco accurato haud indicato (Glaziou, n. 16378).

2. **G. galeata** Lindl. — **Minas Geraës* : Serra do Itatiaia alt. 1500 m., in rupibus (E. Ule, n. 3472).

**S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3270).

XC. MAXILLARIA Ruiz et Pav.

4. **M. rufescens** Lindl. — **S. Paulo* : Campo Grande (Löfgren, Icon., n. 11).

15. **M. chlorantha** Lindl. — *S. Catharina* : Blumenau (Schwacke, n. 4997).

Rio de Janeiro : Serra das Araras prope Therezopolis (J. de Moura, n. 77).

**Guiana gallica* (Poiteau).

25. **M. crocea** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Therezopolis in sylvis supra arbores (J. de Moura, n. 52).

30. **M. crassifolia** Reichb. f. — **Rio de Janeiro* : Serra do Macahé in arboribus (E. Ule, n. 4949).

31. **M. echiniphyta** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* : Alto Macahé (Glaziou; — floret Junio); Serra da Bica prope Cascadura (Schwacke, n. 6981; — fl. Julio).

38. **M. porphyrostele** Reichb. f. — **S. Paulo* : Apiahy in arboribus (Puiggary; — fl. Junio).

44. **Maxillaria divaricata** Cogn. var. ***parvifolia** Cogn. *nov. var.* — Folia multo minora, anguste lineari-ligulata, 2 1/2-3 1/2 cm. longa, 4-4 1/2 mm. lata.

**Rio de Janeiro* (Glaziou).

45. **M. meirax** Reichb. f. et Warm. — *Brasilia austro-orientalis* (Glaziou).

51bis. ***M. Binoti** De Wildem. in *Orchis*, I, p. 25 (1906). — *Brasilia austro-orientalis* loco accurato haud indicato (P. Binot).

57. **M. Ferdinandiana** Barb. Rodr. var. ***luteola** De Wildem. in *Orchis*, I, p. 26 (1906). — **Brasilia austro-orientalis* loco accurato haud indicato (P. Binot).

60. **M. pumila** Hook. — **Rio de Janeiro* : Carmo (Neves-Armond, n. 38 et 322).

64. **M. uncata** Lindl. — *Alto Amazonas* : Fortaleza secus flum. Juruá infer. in arboribus (E. Ule, n. 6014).

65. **M. minuta** Cogn. — **Rio de Janeiro* (Glaziou).

66. **M. madida** Lindl. — *Rio de Janeiro* (Glaziou, n. 20502).

— var. ***monophylla** Cogn. *var. nov.* — Planta robusta. Pseudobulbi omnes apice monophylli.

**Rio de Janeiro* (Glaziou).

67. **M. subulata** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Inter Praio Flamingo et Praia Vermelha (Riedel).

**S. Catharina* : Sertão do Rio Negro (Schwacke, n. 1350).

68. **M. acicularis** Herbert. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).

71. **M. Neowiedii** Reichb. f — **S. Catharina* : São-Bento (Schwacke, n. 5508).

XCI. SCUTICARIA Lindl.

1. **S. Hadwenii** Hort. — **S Paulo* : Alto da Serra (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3593).

XCII. CAMARIDIUM Lindl.

1. **C. ochroleucum** Lindl. — *Alto Amazonas* : Fortaleza secus flum. Rio Juruá (E Ule, n. 445).

**Guiana gallica* : Cayenne (Patris).

3. **C. robustum** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* : Serra d'Estrella in rupibus (Riedel, n. 46).

**S. Paulo* : Alambary (Löfgren, Icon., n. 14).

XCIII. ORNITHIDIUM Salisb.

3. **O. chloroleucum** Barb. Rodr. — **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3276).

XCIV. TRIGONIDIUM Lindl.

5. **T. tenue** Lodd. — **Guiana gallica* : Cayenne (Patris).

XCV. EULOPHIDIUM Pfitz.

1. **E. maculatum** Pfitz. — *Rio de Janeiro* : Riachuelo (Neves-Armond n. 118).
Paraguay : Yaguaron in sylvis umbrosis (Balansa n. 640).

XCIX. NOTYLIA Lindl.

11. **N. stenantha** Reichb. f. — *S. Paulo* : Itatinga (Alex. Hummel).
15. **N. lyrata** Sp. Moore var. **major** Cogn. — *Paraguay* : Caaguszu, ad truncos arborum in sylvis (Hassler, n. 9288).

CI. RODRIGUEZIA Ruiz et Pav.

8. **R. Negrensis** Cogn. — *Alto Amazonas* : Secus flum Rio Negro (Koch, n. 110 ex Schlechter in litt.).
15. **R. rigida** Reichb. f. — *S. Paulo* : Ubatuba (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 1814).

CII. IONOPSIS Kunth.

1. **I. paniculata** Lindl. — *Para* : Marary (E. Ule, n. 5370).
Rio de Janeiro : Carmo (Neves-Armond, n. 42).
S. Paulo : Taubaté (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 4051).
. **I. Burchellii** Reichb. f. — *Para* : Belem secus flum. Juruá-Miry (E. Ule, n. 5779).

CVIII. CENTROGLOSSA Barb. Rodr.

5. **C.? Peruviana** Cogn. *spec. nov.* pseudobulbis nullis vel subnullis; foliis satis numerosis, congestis, distichis, satis coriaceis, conduplicatis, lineari-subulatis, acutis, basi breviter vaginantibus, limbo cum vagina articulato; pedunculo filiformi, unifloro, ad medium unibracteato,

foliis circiter aequilongo; bractea parva, anguste ovata, acuta, basi vaginante; floribus minutis; sepalis linearibus, apice obtusis vel subtruncatis, dorso non carinatis, lateralibus paulo majoribus basi antice longe decurrentibus; petalis anguste linearibus, apice subtruncatis, sepalo dorsali paulo brevioribus; labello erecto, tenuiter membranaceo, sepalis lateralibus paulo breviore, indiviso vel obscure trilobato, ovato-rhomboideo, acuto, basi in calcar elongatum lineare obtusum producto, disco tenuissime unicristato; columna brevi, crassiuscula, claviformi.

Radices glabratae. Folia fastigiatim patula, leviter arcuata vel falcata, 1 1/2-2 cm. longa, 1-1 1/2 mm. lata. Pedunculus erectus, leviter flexuosus, 1-2 cm. longus. Bractea adpressa, 2-3 mm. longa. Flores purpurei. Sepala erecta vel apice paulo patula, tenuiter trinervulosa, dorsale 4-4 1/2 mm. longum et 1 1/4 mm. latum, lateralia 5-5 1/2 mm. longa et 1 1/2 mm. lata. Petala erecta, uninervulosa, 3 1/2 mm. longa, 1/2-2/3 mm. lata. Labellum subtiliter trinervulosum, 4-4 1/2 mm. longum, 2 mm. latum; calcar pendulum, paulo flexuosum, 6 /2-7 mm. longum, 1/2-2/3 mm. crassum, Columna 1 1/2 mm. longa.

**Peruvia* : Prov. Loreto, in arboribus ad Cerro de Ponasa, altit. 1300 m. (E. Ule, n. 6688). — Floret Martio.

2. **Centroglossa Glaziovii** Cogn. — *Rio de Janeiro* : Serra dos Orgãos prope Therezopolis in arboribus (J. de Moura, n. 49, 283 et 303; — floret Julio).

3. **C. Greeniana** Cogn. var. ***aurea** Cogn. *var. nov.* — Flores flavo-aurei.

**Rio de Janeiro* : Serra dos Orgãos prope Therezopolis, in arboribus (J. de Moura, n. 124).

CXI. TRIZEUXIS Lindl.

1. **T. falcata** Lindl. — *S. Paulo* : Serra de Botucatu prope Itatinga (Alex. Hummel).

CXII. QUEKETTIA Lindl.

2. **Q. micromera** Cogn. var. **major** Cogn. — **Rio de Janeiro* (Glaziou).

2bis. ***Q. australis** Kraenzl. in Fedde, *Repert.*, II, p. 57 (1906). — **Rio Grande do Sul* : Neu-Wurtemberg, altit. 500 mm. (A. Bornmüller, n. 142).

3. **Q. carinata** Cogn. — Adde synon. : *Burlingtonia perpusilla* Kraenzl.! in *Gard. Chron.*, ser. 3, XXXIII, p. 18 (1903).
**S. Paulo* : Campinas (Noack).

4. **Q. Theresiae** Cogn. var. **angustifolia** Cogn. — *Minas Geraès* : Serra de Ouro Preto (Schwacke, n. 9522); Passades prope Ouro Preto (Magalhães Gomes, n. 1349).

CXIV. ASPASIA Lindl.

2. **A. variegata** Lindl. — **Guiana gallica* : Cayenne (Patris).

CXVI. DIPTERANTHUS Barb. Rodr.

2. **D. pellucidus** Cogn. — *Rio de Janeiro* : Corcovado (Schwacke, n. 6671; — « planta pendula »).

CXVII. ZYGOSTATES Lindl.

2. **Z. lunata** Lindl. — *S. Paulo* : Serra Negra (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3392).

3. **Z. Alleniana** Kraenzl. — *Paraguay* : Piribebuy in sylvis montanis supra arbores (Hassler, n. 1719).

4. **Zygostates papillosa** Cogn. *nov. spec.* pseudobulbis minutissimis, aggregatis, leviter compressis, apice monophyllis; foliis minutis, carnosulis, lineari-ligulatis, acutiusculis, basi longe attenuatis fere petiolatis; pedunculo communi filiformi, erecto, superne leviter fractiflexo et laxiuscule 3-5-floro, foliis circiter aequilongo; bracteis ovato-triangularibus, acuminatis, ovario dimidio brevioribus; floribus breviuscule pedicellatis, segmentis utrinque subtiliter denseque papillosis ; sepalis subaequilongis, liberis, sessilibus, patulis, ovato-oblongis, apice sub-

rotundatis; petalis late obovatis, longiuscule abrupteque unguiculatis, apice subrotundatis, margine dentatis, sepalo dorsali aequilongis; labello sepalis lateralibus aequilongo, ambitu ovato, profunde cymbiformi, margine leviter undulato, apice obtusiuscule triangulo, basi truncato utrinque obtuse rectangulo, disco tenuiter tricarinato, brachiis basilaribus horizontaliter patentibus, linearibus, subfalcatis, apice paulo attenuatis obtusisque, columna paulo brevioribus.

Pseudobulbi 3-4 mm. longi. Folia erecta, rigida, 1 1/2-3 cm. longa, 3-4 mm. lata. Pedunculus communis acute angulatus, 2-3 cm. longus. Pedicelli capillares, patuli, cum ovario 6-8 mm longi. Bracteae rigidiusculae, circiter 3 mm. longae. Flores ut videtur albi. Sepala satis concava, trinervulosa nervulis lateralibus vix distinctis, 4 mm. longa, 2 1/2 mm. lata. Petala tenuiter 5-nervulosa, 4 1/2 mm. longa, 4 mm. lata. Labellum patulum, 4 mm. longum, 3 mm. latum; brachia 2 mm. longa. Columna 2 1/2-3 mm. longa. — Affinis *Z. Allenianae* Kraenzl.

**S. Paulo* : Apiahy (Puiggary, n. 3567). — Floret Decembri.

CXVIII. ORNITHOCEPHALUS Hook.

3bis. ***O. graciliscapus** Cogn. *spec. nov.* (Sect. **Iridifolii**) : foliis numerosis, distichis, dense imbricatis, satis parvis, vaginis breviusculis, margine anguste pellucido-alatis, limbo carnosulo, verticali, lanceolato, subfalcato, margine tenui, apice acuto; pedunculo communi ascendenti, tenuiter filiformi, teretiusculo, densiuscule et brevissime hispidulo, foliis paulo longiore, fere usque ad basin laxe 11-13-floro; bracteis late triangulari-ovatis, acutis, pilosulis, ciliatis, ovario multo brevioribus; flori-

bus minutis, longiuscule pedicellatis; sepalis subaequilongis, obovato-oblongis, apice rotundatis, margine superne ciliatis; petalis pellucidis, late obovatis, apice rotundato-subtruncatis, margine superne denticulato-laciniatis, glabris, sepalo dorsali satis longioribus; labello patenti-deflexo, sepalis lateralibus subduplo longiore, indiviso, ovato-oblongo, basi rotundato, ad medium satis constricto, apice acuto, margine integerrimo, glaberrimo, disco inferne 4-carinato, carinis exterioribus crassis carnosisque, carinis interioribus gracilibus.

Folia flabellatim patula, rigidiuscula, 5-6 cm. longa, 9-12 mm. lata. Pedunculus communis superne vix fractiflexus, 7-7 1/2 cm. longus. Pedicelli patuli vel erecto-patuli, capillares, subrecti, hirtelli, 5-6 mm. longi. Bracteae 1 1/2-2 1/2 mm. longae. Sepala satis concava, subtiliter trinervulosa, 2 mm. longa, 1 mm. lata. Petala valde concava, paulo obliqua, 3 mm. longa lataque. Labellum subplanum, antice subtiliter 5-nervulosum, 3 1/2-4 mm. longum, 2 mm. latum. — Affinis *O. pygmaei* Reichb. f. et Warm.

**Alto Amazonas* : Estrema secus flum. Juruá (E. Ule, n. 6924 part.). — Floret Septembri.

4. ***Ornithocephalus avicula** Reichb. f. et Wullschl. — **Alto Amazonas* : Estrema secus flum. Juruá (E. Ule, n. 6924 part.).

6. ***O. falcatus** Focke. — **Alto Amazonas* : Estrema secus flum. Juruá (E, Ule, n 6924 part.).

7. **O. cujeticola** Barb. Rodr. — *Alto Amazonas* : In arboribus secus flum. Juruá-Miry (E. Ule, n. 5726).

8. **O. grandiflorus** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Petropolis (Kromer ex Schwacke, n. 6986; — floret Decembri). — « Planta pendula ».

CXX. CHYTROGLOSSA Reichb. f.

1. **C. Marileoniae** Reichb. f. — *Rio de Janeiro* (Glaziou).

CXXI. PHYMATIDIUM Lindl.

1. **P. delicatulum** Lindl. — *Minas Geraës* : Itatiaia altit. 850 m. (E. Gounelle).

   Rio de Janeiro : Therezopolis secus flum. Paquequer (J. de Moura, n. 101).

   S. Paulo : Alto da Serra (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo n. 4038 part.).

2. **P. hysteranthum** Barb. Rodr. — *Rio de Janeiro* : Serra dos Orgãos prope Therezopolis (J. de Moura, n. 107)

5. **P. falcifolium** Lindl. — *Minas Geraës* : Serra do Itatiaia altit. 850 m. (E. Gounelle).

   Rio de Janeiro : Serra dos Orgãos (Schwacke, n. 4814); prope Therezopolis (J. de Moura, n. 54 et 87).

   S. Paulo : Alto da Serra (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 4038 part.).

   S. Catharina : Blumenau (Schwacke, n. 5506).

CXXIV. GOMEZA R. Br.

1. **G. laxiflora** Kl. et Reichb. f. — **S. Paulo* (St-Hilaire ser. C², n. 1223).

4. **G. Barkeri** Regel. — *S. Catharina* : Joinville (Schwacke, n. 6949; — flores pallide lutei).

6. **G. foliosa** Kl. et Reichb. f. var. **brevifolia** Cogn. *var. nov.* — Folia lanceolata, 10-13 cm. longa, 2 ½-3 cm. lata.

   **S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3874); Apiahy (Puiggary).

8. **G. Glaziovii** Cogn. (Mart. 1905). — Adde synon. : *G. scandens* Rolfe in *Kew Hand-List of Orchids*, édit. 2 p. 101 (1904, — nomen nudum!!!), in *Orch. Rev.* XIV, p. 208 (July 1906).

   **S. Paulo* : Serra da Mantiqueira et Serra do Mar (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3876 et 4452; — floret Decembri).

Obs. — D'après la note que M. Rolfe a publiée recemment dans l'*Orchid Review* sur cette espèce, sous le nom de *G. scandens*, on pourrait croire qu'il l'a *nommée* et *décrite* dès 1904 sous ce dernier nom, lequel aurait ainsi la priorité; mais à la page 101 de la seconde édition (1904) de la Liste des Orchidées cultivées à Kew, on trouve uniquement : « G. scan-

dens *Rolfe*, Brazil. » Ce n'est pas là une publication ayant quelque valeur au point de vue des droits de priorité, et s'il existait alors une description de cette espèce faite par M. Rolfe, elle est restée dans ses manuscrits.

Je pourrais dire aussi qu'avant la publication, en 1904, du nom donné par M. Rolfe, la plante que j'avais nommée *Gomeza Glazioviana* était déjà entre les mains du dessinateur de la *Flora Brasiliensis*, M. le Dr Joseph Pohl, de Berlin, que même la description de l'espèce était déjà imprimée dans ma monographie, et que le nom donné par moi était inscrit dans différents herbiers publics depuis plusieurs années; mais ce serait là pur enfantillage de ma part. Une seule chose est sérieuse, c'est que l'espèce, avec le nom que je lui ai donné, a été décrite, figurée et *publiée*, le 1er mars 1905 (1).

10. **Gomeza Theodorea** Cogn. — *S. Paulo* : Campos da Bocaina (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3875).

CXXVII. MILTONIA Lindl.

4. **M. spectabilis** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Ad Rio de Janeiro culta (Schwacke, n. 6445).

S. Paulo : Raiz da Serra do Mar (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3677 et 4052).

6. **M. cuneata** Lindl. — **S. Paulo* : Raiz da Serra do Mar (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3330). — Floret Junio-Augusto.

11. **M. Regnellii** Reichb. f. — *S. Paulo* : Apiahy (Puiggary, n. 3331).

CXXVIII. ONCIDIUM Swartz.

5. **O. longipes** Lindl. var. **monophyllum** Regel. — **Minas Geraës* (Lhotzsky).

8. **O. barbatum** Lindl. — **Ceara* : Guaramiranda (Huber in *Bull. Herb. Boiss.*, 1901, p. 298).

14. **O. pubes** Lindl. — *Paraguay* : Caaguazu (Hassler, n. 9578).

15. **O. cruciatum** Reichb. f. — *S. Paulo* : Raiz da Serra do Mar, Serra Negra, etc. (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2863).

---

(1) Dans le n° 9 du Bulletin de Kew, paru à la fin du mois de décembre dernier, M. Rolfe donne enfin la description de son *G. scandens* (*Kew Bull.*, 1905, p. 376 et *Orch. Rev.*, 1907, p. 23); mais, chose étrange, ce Gomeza y est présenté comme une espèce *inédite*, sans synonyme ni aucune indication bibliographique.

(*Note ajoutée pendant l'impression, janvier* 1907.)

17. **Oncidium nitidum** Barb. Rodr. — **S. Paulo* : Itatinga in Serra de Botucatu (Alex. Hummel, n. 4).

19. **O. longicornu** Mutel. — **Argentina* : Laguna, Cordillera de Missiones inter San Pedro et Campinas de America (Niederlein, n. 1289).

29. **O. varicosum** Lindl. — *S. Paulo* : Campo Grande in Serra do Mar (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 6062).

— var. **Rogersii** Reichb. f. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2928).

37. **O. spilopterum** Lindl. — **Minas Geraës* : Itacolumy in cacumine; saxicola (Schwacke, n. 10311; — floret Februario).

38. **O. bifolium** Sims. — *Argentina* : Prov. Corrientes ad Gony (Niederlein, n. 1293).

44. **O. cornigerum** Lindl. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3242).

49. **O. crispum** Lodd. — *Minas Geraës* : Serra de Itatiaia ad Fazenda Henrique, altit. 850 m. (E. Gounelle).

**Espiritu Santo* (Binot ex Rolfe in *Orch. Rev.*, 1905, p. 199).

54. **O. praetextum** Reichb. f. — *Rio de Janeiro* : Nova Friburgo (Raben).

S. Paulo : Itatinga (Alex. Hummel, Icon., n. 14).

60. **O. sarcodes** Lindl. — *S. Paulo* : Paranapanema (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 3243).

66. **O. gracile** Lindl. — *Minas Geraës* : Serra d'Itabira do Campo, terrestris (Schwacke, n. 6419).

70. **O. pumilum** Lindl. — *Rio de Janeiro* : Morro Rotundo prope Rio de Janeiro, in rupibus (Schwacke, n. 1354); prope Therezopolis (J. de Moura, n. 89).

77. **O. trulliferum** Lindl. — *S. Paulo* : Serra do Mar (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 6059; — floret Junio).

79bis. **O. Johnianum** Schlecht. in *Orchis*, I, p. 4 (1906). — *Brasilia austro-oaientalis*, loco accurato haud indicato ex Schlechter, *loc. cit.*

80. **O. Batemannianum** Parm. — *Minas Geraës* (St-Hilaire, ser. B[1], n. 215, Langsdorff, Claussen); Serra de Carassa (St-Hilaire); Caldas (Lindberg, n. 612); Serra da Cachoeira da Campo, in rupibus (Schwacke, n. 8944).

**S. Paulo* : Serra da Cantareira (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 6061).

**S. Catharina* : Joinville (Schwacke, n. 6965).

CXXXI. SIGMATOSTALIX Reichb. f.

3 **S. brachycion** Griseb. — *Argentina* : Territ. Missiones ad Lagunas de la Cordillera (Niederlein, n. 1291).
Paraguay : Piribebuy et Caraguatay (Hassler, n. 1719 et 3567).

CXXXII. PROMENAEA Lindl.

6. **P. lentiginosa** Lindl. — Pseudobulbi oblongo-conici, valde compressi, superne longe attenuati, apice diphylli, 1 1/2-2 cm. longi, 5-8 mm. lati. Folia tenuiter membranacea, anguste spathulato-lanceolata, acuta, inferne longe attenuata et distincte petiolata; petiolo gracili, 2-3 cm. longo; limbo usque 10 cm. longo et 13 mm. lato. Pedunculus 6-8 cm. longus.
**Rio de Janeiro* : Serra do Macahé altit. 1500 m., in arboribus (E. Ule, n. 4947; — floret Februario).

CXXXIX. CAMPYLOCENTRUM, Benth.

17. **C. Parahybunense** Rolfe. — *S. Paulo* (Comm. Geogr. e Geol. S. Paulo, n. 2523).

DEUXIÈME PARTIE.

Les Orchidées de quelques régions voisines du Brésil.

Dans la partie de la *Flora Brasiliensis* consacrée aux Orchidées, je ne me suis pas borné à décrire les espèces qui croissent dans les limites politiques du Brésil; mon travail comprend également *toutes* celles de plusieurs régions voisines : les Guyanes, le Paraguay, l'Uruguay et la République Argentine jusqu'à Buénos-Ayres, ainsi que la plupart de celles du Pérou oriental.

Mais toutes les données relatives aux Orchidées de ces régions sont éparses dans les trois gros volumes de ma monographie; c'est pourquoi j'ai cru utile de les résumer dans les listes suivantes, où les noms spécifiques imprimés

en caractères italiques désignent les espèces spéciales à chacune des régions considérées ici :

1° Guyane française.

1. Selenipedilum palmifolium Pfitz.
2. Habenaria longicauda Hook.
3. — pauciflora Lindl.
4. — Lepireurii Reichb. f.
5. — *Muelleriana* Cogn.
6. — setacea Lindl.
7. — pratensis Reichb. f.
8. — seticauda Lindl.
9. Pogonia grandiflora Reichb. f.
10. — paludosa Reichb. f.
11. — Surinamensis Lindl.
12. Vanilla Pompona Schiede.
13. — *ovata* Rolfe.
14. Spiranthes *tenuis* Lindl.
15. — Grisebachii Cogn.
16. — Guianensis Cogn.
17. — sagittata Reichb. f. et Warm.
18. Wullschlaegelia calcarata Benth.
19. Galeandra Baueri Lindl.
— — var. *lutea* Wats.
20. Polystachya foliosa Reichb. f.
21. — luteola Hook.
22. Masdevallia *cuprea* Lindl.
23. — *Cayennensis* Reichb. f.
24. Stelis ophioglossoides Swartz.
25. — argentata Lindl.
26. Pleurothallis pruinosa Lindl.
27. — marginata Cogn.
28. — semperflorens Lindl.
29. — marginalis Reichb. f.
30. — picta Lindl.
31. Pleurothallis acutissima Lindl.
32. Isochilus linearis R. Br.
33. Scaphyglottis prolifera Cogn.
34. Epidendrum oncidioides Lindl.
35. — ciliare L.
36. — fragrans Swartz.
37. — imatophyllum Lindl.
38. — nocturnum Jacq.
39. — latilabre Lindl.
40. — difforme Jacq.
41. — rigidum Jacq.
42. — ramosum Jacq.
43. — strobiliferum Reichb. f.
44. — florijugum Barb. Rodr.
45. Elleanthus Brasiliensis Reichb. f.
46. — Caravata Lindl.
47. Sobralia sessilis Lindl.
48. Cyrtopera longifolia Reichb. f.
49. Cyrtopodium punctatum Lindl.
50. — Andersonii R. Br.
51. Catasetum macrocarpum L. C. Rich.
52. Polycycnis vittata Reichb. f.
53. Koellensteinia graminea Reichb. f.
54. Menadenia labiosa Cogn.
55. Bulbophyllum Oerstedii Reichb. f.
56. Maxillaria chlorantha Lindl.
57. — discolor Reichb. f.
58. — Desvauxiana Reichb. f.
59. — alba Lindl.
60. — uncata Lindl.

61. Camaridium ochroleucum Lindl.
62. Trigonidium tenue Lodd.
63. Notylia fragrans Wullschl.
64. — sagittifera Link et Kl.
65. — aromatica Barker.
66. Rodriguezia secunda Kunth.
67. Ionopsis paniculata Lindl.
68. Aspasia variegata Lindl.
69. Ornithocephalus ciliatus Lindl.
70. — falcatus Focke.
71. Oncidium altissimum Swartz.
72. — Kappleri Reichb. f.
73. — Baueri Lindl.
74. Oncidium pusillum Reichb. fr.
75. — *tenellum* Fr. Gérard.
76. — Cebolleta Swartz.
77. Lockhartia elegans Hook.
78. — Weigelti Reichb. f.
79. Cheiradenia cuspidata Lindl.
80. Dichaea pendula Cogn.
81. — muricata Lindl.
82. — graminoides Lindl.
83. — brachypoda Reichb. f.
84. Campylocentrum micranthum Rolfe.
85. — pachyrrhizum Rolfe.

2° Surinam.

1. Selenipedilum palmifolium Pfitz.
2. Habenaria Sartor Lindl.
3. — macroceratitis Willd.
4. — heptadactyla Reichb. f.
5. — pratensis Reichb. f.
6. — parvidens Lindl.
7. — obtusa Lindl.
8. Pogonia paludosa Reichb. f.
9. — Surinamensis Lindl.
10. Vanilla planifolia Andrews.
11. — Pompona Schiede.
12. — Surinamensis Splitg.
13. — Palmarum Lindl.
14. — *acuta* Rolfe.
15. — *Hostmanni* Rolfe.
16. — Wrightii Reichb. f. (ex Rolfe).
17. Spiranthes Guianensis Cogn.
18. — acaulis Cogn.
— — var. grandiflora Lindl.
19. Physurus *Peterianus* Cogn.
20. Liparis *Kappleri* Reichb. f.
21. Galeandra juncea Lindl.
22. Polystachya luteola Hook.
23. — foliosa Reichb. f.
24. Masdevallia minuta Lindl.
25. Stelis argentata Lindl.
26. Pleurothallis *Lanceana* Lindl.
27. — pruinosa Lindl.
28. — *longirostris* Focke.
29. — *Fockei* Lindl.
30. — *brevipes* Focke.
31. — *Kegelii* Reichb. f.
32. — *Miqueliana* Lindl.
33. — *barbulata* Lindl.
34. — marginata Cogn.
35. — semperflorens Lindl.
36. — picta Lindl.
37. — acutissima Lindl.
38. — *oxalifolia* Reichb. f.
39. — villosa Kn. et W.
40. — orbicularis Lindl.
41. Lepanthes helicocephala Reichb. f.
42. Restrepia *Kegelii* Reichb. f.

43. Octomeria *Surinamensis* Focke.
44. Ponera *Jelskii* Reichb. f.
45. Scaphyglottis prolifera Cogn.
46. Hexisea reflexa Reichb. f.
47. Lanium microphyllum Benth.
48. Epidendrum paleaceum Reichb. f.
49. — chloroleucum Hook.
50. — oncidioides Lindl.
— — var. graniticum Lindl.
51. — dichromum Lindl.
52. — clavatum Lindl.
— — var. purpurascens Cogn.
53 — variegatum Hook.
54. — fragrans Swartz.
55. — anceps Jacq.
— — var. virescens Lindl.
56. — Schomburgkii Lindl.
57. — imatophyllum Lindl.
58 — nocturnum Jacq.
— — var. latifolium Lindl.
— — var. tridens Cogn.
59. — difforme Jacq.
60. — sculptum Reichb. f.
— — var. *linearifolium* Reichb. f.
61. — stenopetalum Hook.
62. — diffusum Sw. var, *depauperatum* Cogn.
63. — floribundum Kunth.
64, — rigidum Jacq.
65. — ramosum Jacq.
66. — strobiliferum Reichb. f.
67. — discolor Benth.
68. Brassavola angustata Lindl.
69. Schomburgkia crispa Lindl.
70. — marginata Lindl.
71. Sobralia sessilis Lindl.
72. Cyrtopera longifolia Reichb. f.
73. Cyrtopodium punctatum Lindl.
74. — Andersonii R. Br.
— — var. cardiochilum Cogn.
75. — parviflorum Lindl.
76. Catasetum macrocarpum L. C. Rich.
77. — fuliginosum Lindl.
78. — discolor Lindl.
79. Cycnoches Loddigesii Lindl.
80 Paphinia cristata Lindl.
81. Batemania Colleyi Lindl.
82. Bifrenaria aurantiaca Lindl.
83. — longicornis Lindl.
84. Peristeria guttata Kn. et W.
85. Stanhopea grandiflora Lindl.
86. Kegelia *Houtteana* Reichb. f.
87. Gongora quinquenervis Ruiz et Pav.
88. — nigrita Lindl.
89. Menadenii labiosa Cogn.
90. — *Kegelii* Cogn.
91. Bulbophyllum Oerstedii Reichb. f.
92. Maxillaria *Kegelii* Reichb. f.
93. — violaceo-punctata Reichb. f.
94. — splendens Poepp. et Endl.
95. — superflua Reichb. f.
93. — discolor Reichb. f.
97. — Desvauxiana Reichb. f.
98. — alba Lindl.
99. — uncata Lindl.
100. Camaridium ochroleucum Lindl.
101. Ornithidium vestitum Reichb. f.
102. Trigonidium tenue Lodd.

103. Macradenia triandra Lindl.
104. — *Surinamensis* Reichb. f.
105. — *loxoglottis* Focke et R. f.
106. Notylia *Durandiana* Cogn.
107. — fragrans Wullschl.
108. — aromatica Barker.
109. — *Wullschlaegeliana* Focke.
110. Rodriguezia secunda Kunth.
111. Ionopsis paniculata Lindl.
112. — teres Lindl.
113. Plectrophora *iridifolia* Focke.
114. Trichopilia *mutica* Reichb. f.
115. Aspasia variegata Lindl.
116. Ornithocephalus avicula Reichb. f. et Wulls.
117. — ciliatus Lindl.
118. — falcatus Lindl.
119. Cryptarrhena Kegelii Reichb. f.
120. Brassia caudata Lindl.
121. — Lawrenceana Lindl.
122. Brassia Lanceana Lindl.
— — var. macrostachya Lindl.
123. Oncidium altissimum Swartz.
124. — Kappleri Reichb. f.
125. — Lanceanum Lindl.
126. — pusillum Reichb. f.
127. — Sprucei Lindl.
128. Lockhartia Weigelti Reichb. f.
129. — micrantha Reichb. f.
130. Bollea violacea Reichb. f.
131. Chaubardia *Surinamensis* Reichb. f.
132. Dichaea Splitgerberi Reichb. f.
133. — graminoides Lindl.
134. — Weigeltii Reichb. f.
135. — brachypoda Reichb. f.
136. — *Kegelii* Reichb. f.
137. Campylocentrum micranthum Rolfe.
138. — fasciola Cogn.

Dans un ouvrage publié tout récemment [1], M. Pulle a ajouté les neuf espèces suivantes à la flore du Surinam :

139 (16bis). Vanilla *Marowynensis* Pulle.
140 (43bis). Orleanesia Amazonica Barb. Rodr.
141 (44bis). Scaphyglottis violacea Lindl.
142 (54bis). Epidendrum Cearense Barb. Rodr.
143 (58bis). — latilabre Lindl.
144 (84bis). Coryanthes maculata Hook.
145 (91bis). Maxillaria Parkeri Hook.
146 (92bis). — rufescens Lindl.
147 (125bis). Oncidium Papilio Lindl.

---

(1) A. Pulle : *An Enumeration of the Vascular Plants known from Surinam, together with their distribution and synonymy;* Leiden, 1906.

3° Guyane anglaise.

1. Phragmopedilum *Klotzschianum* Pfitz.
2. — *Lindleyanum* Pfitz.
3. Selenipedilum palmifolium Pfitz.
4. Habenaria longicauda Hook.
5. — macroceratitis Willd.
6. — pauciflora Lindl.
7. — heptadactyla Reichb. f.
8. — parviflora Lindl.
9. — *macilenta* Reichb. f.
10. — *Schomburgkii* Lindl.
11. — Moritzii Ridley.
12. — *Roraimensis* Rolfe.
13. — seticauda Lindl.
14. Pogonia parviflora Reichb. f.
15. — rosea Reichb. f.
16. — tenuis Reichb. f.
17. — Surinamensis Lindl.
18. — physurifolia Reichb. f.
19. Epistephium lucidum Cogn.
20. — parviflorum Lindl.
21. Vanilla *bicolor* Lindl.
22. — Surinamensis Splitg.
23. — Palmarum Lindl.
24. — *appendiculata* Rolfe.
25. — *fimbriata* Rolfe.
26. — Wrightii Reichb. f.
27. Stenorrhynchus orchioides L. C. Rich.
28. Spiranthes elata L. C. Rich.
29. — *bifida* Ridley.
30. — Guianensis Cogn.
31. — aphylla Ridley.
32. — acaulis Cogn.
33. — metallica Rolfe.
34. Stenoptera *adnata* Ridley.
35. — viscosa Reich. f.
36. Liparis vexillifera Cogn.
37. Galeandra Devoniana Schomb.
38. — juncea Lindl.
39. Polystachya lutcola Hook.
40. — foliosa Reichb. f.
41. Masdevallia *Guianensis* Lindl.
42. — picturata Reichb. f.
43. — minuta Lindl.
44. Physosiphon emarginatus Lindl.
45. Stelis *zonata* Reichb. f.
46. — ophioglossoides Swartz.
47. — tristyla Lindl.
48. — grandiflora Lindl.
49. — argentata Lindl.
50. — *Guianensis* Rolfe.
51. Scaphosepalum *breve* Rolfe.
52. — ochthodes Pfitz.
53. Pleurothallis ruscifolia R. Br.
54. — semperflorens Lindl.
55. — Grobyi Lindl.
56. — picta Lindl.
57. — *ciliata* Kn. et W.
58. — *rhombipetala* Rolfe.
59. — stenopetala Lodd.
60. — aristata Hook.
61. — *Roraimensis* Rolfe.
62. — orbicularis Lindl.
63. Brachyonidium *brevicaudatum* Rolfe.
64. Octomeria *Connellii* Rolfe.
65. — tridentata Lindl.
66. — *parvifolia* Rolfe.
67. Scaphyglottis violacea Lindl.

68. Scaphyglottis *stellata* Lindl.
69. — prolifera Cogn.
70. — ? fasciculata Hook.
71. — reflexa Lindl.
72. Hexisea *imbricata* Reichb. f.
73. Lanium microphyllum Benth.
74. Epidendrum globosum Jacq.
75. — chloroleucum Hook.
76. — oncidioides Lindl. var. granuticum Lindl.
77. — odoratissimum Lindl.
78. — *pachyanthum* Lindl.
79. — *pictum* Lindl.
80. — ionosmum Lindl.
81. — ciliare L.
82. — viviparum Lindl.
83. — clavatum Lindl.
84. — tigrinum Lindl.
85. — variegatum Hook. var. coriaceum Lindl.
86. — fragrans Swartz.
87. — raniferum Lindl. var. *obtusilobum* Cogn.
— — var. luteum Lindl.
88. — *montigenum* Ridley.
89. — *Imthurnii* Ridley.
90. — *prostratum* Cogn.
91. — orchidiflorum Salzm.
92. — Schomburgkii Lindl.
93. — fulgens Brongn.
94. — decipiens Lindl.
95. — imatophyllum Lindl.
96. — elongatum Jacq.
97. — longicolle Lindl.
98. — nocturnum Jacq.
99. — corymbosum Lindl.
100. — stenopetalum Hook.
101. — *violascens* Ridley.
102. Epidendrum *alsum* Ridley.
103 — durum Lindl.
104. — Miersii Lindl.
105. — rigidum Jacq.
106. — ramosum Jacq.
107. — strobiliferum Reichb. f.
108. Diacrium bicornutum Benth
109. Cattleya violacea Reichb. f.
110. — *Lawrenceana* Reichb. f.
111. — *Jenmanii* Rolfe.
112. Brassavola Martiana Lindl.
113. — angustata Lindl.
114. Schomburgkia crispa Lindl.
115. — marginata Lindl.
116. Elleanthus furfuraceus Reichb. f.
117. — linifolius Presl.
118. Sobralia Liliastrum Lindl.
119. — *stenophylla* Lindl.
120. — sessilis Lindl.
121. Cyrtopodium punctatum Lindl.
122. — Andersonii R. Br.
123. — parviflorum Lindl.
124. — cristatum Lindl.
125. Mormodes *vernixium* Reichb. f.
126. Catasetum macrocarpum L. C. Rich.
127. — fuliginosum Lindl.
128. — saccatum Lindl.
129. — *poriferum* Lindl.
130. — *deltoideum* Mutel.
131. — *Darwinianum* Rolfe.
132. — barbatum Lindl.
133. — cristatum Lindl.
134. — cornutum Lindl.

135. Catasetum fimbriatum Lindl. var. viridulum Reichb.f.
136. — scurra Reichb. f.
137. — *longifolium* Lindl.
138. — discolor Lindl.
— — var. *viridiflorum* Cogn.
— — var. Bushnani Cogn.
139. Cycnoches Loddigesii Lindl.
140. — chlorochilum Klotzsch.
141. Paphinia cristata Lindl.
142. Xylobium foveatum Stein.
143. — Colleyi Rolfe.
144. Batemania Colleyi Lindl.
145. Bifrenaria aurantiaca Lindl.
146. — longicornis Lindl.
147. Peristeria pendula Hook.
148. — *sellilabris* Reichb. f.
149. — guttata Kn. et W.
150. Sievekingia *Jenmani* Reichb.f.
151. Coryanthes speciosa Hook. var. *alba* Lindl.
152. — maculata Hook.
— — var. *punctata* Lindl.
— — var. *Fournieri* André.
— — var. *Parkeri* Hook.
153. — macrantha Hook.
154. Aganisia *pulchella* Lindl.
155. — fimbriata Reichb. f.
156. Stanhopea grandiflora Lindl.
157. Houlletia *Roraimensis* Rolfe.
158. Polycycnis vittata Reichb. f.
159. Gongora quinquenervis Ruiz et Pav.
160. — nigrita Lindl.
161. — atropurpurea Hook.
162. Koellensteinia tricolor Reichb. f.
163. Koellensteinia Kellneriana Reichb. f.
164. — graminea Reichb. f.
165. Zygopetalem *Burkei* Reichb.f.
166. — *venustum* Ridley.
167. Menadenia labiosa Cogn.
168. Eriopsis *biloba* Lindl.
169. Bulbophyllum *Roraimense* Rolfe.
170. — *exaltatum* Lindl.
171. — *bracteolatum* Lindl.
172. — *quadrisetum* Lindl.
173. — *setigerum* Lindl.
174. Stenia pallida Lindl.
175 Maxillaria Parkeri Hook
176. — rufescens Lindl.
177. — violaceo-punctata Reichb. f.
178. — chlorantha Lindl.
179. — grandiflora Lindl.
180. — *Connellii* Rolfe.
181. — superflua Reichb. f.
182. — discolor Reichb. f.
183. — alba Lindl.
184. — pumila Hook.
185. — *Quelchii* Rolfe.
186. — uncata Lindl.
187. Scuticaria Hadwenii Hort. var. Dodgsoni Stein.
188. — Steelei Lindl.
189. Camaridium ochroleucum Lindl.
190. Trigonidium obtusum Lindl.
191. — tenue Lodd.
192. — acuminatum Batem.
193. Macradenia triandra Lindl.
194. Notylia sagittifera Lindl.
195. — aromatica Barker.
196. — *micrantha* Lindl.

197. Trichocentrum *purpureum* Lindl.
198. — *recurvum* Lindl.
199. Rodriguezia secunda Kunth
— — var. *sanguinea* Schomb.
200. — candida Batem.
201. — *luteola* N. E. Brown.
202. Ionopsis paniculata Lindl.
203. — teres Lindl.
204. Aspasia variegata Lindl.
205. Ornithocephalus ciliatus Lindl.
206. — falcatus Lindl.
207. Cryptarrhena Kegelii Reichb. f.
208. Odontoglossum naevium Lindl.
209. Brassia Lawrenceana Lindl.
— — var. angustata Lindl.
210. — Lanceana Lindl.
— — var. macrostachya Lindl.
211. — Wageneri Reichb. f.
212. — villosa Lindl.
213. Brassia bidens Lindl.
214. Oncidium *nigratum* Lindl.
215. — nanum Lindl.
216. — *lunatum* Lindl.
217. — altissimum Swartz.
218. — Kappleri Reichb. f.
219. — *Pirarense* Reichb. f.
220. — *orthostates* Ridley.
221. — Lanceanum Lindl.
222. — pusillum Reichb. f.
223. — pulchellum Hook.
224. Lockhartia Weigelti Reichb. f.
225. — micrantha Reichb. f.
226. Bollea violacea Reichb. f.
227. Huntleya *lucida* Rolfe.
228. Cheiradenia cuspidata Lindl.
229. — *Imthurnii* Cogn.
230. Dichaea muricata Lindl.
231. — graminoides Lindl.
232. — Weigeltii Reichb. f.
233. — *ochracea* Lindl.
234. Campylocentrum micranthum Rolfe.
235. — fasciola Cogn.

4° Paraguay.

1. Habenaria *Hassleriana* Cogn.
2. — Gourlieana Gillies.
3. — Sartor Lindl.
4. — pauciflora Reichb. f. var. *pluriflora* Cogn.
5. — Schwackei Barb. Rodr.
6. — *Balansaei* Cogn.
7. — *subfiliformis* Cogn.
8. — Paranaensis Barb. Rodr.
9. — parviflora Lindl.
10. — Corcovadensis Kraenzl.
11. Habenaria *Caaguazuensis* Cogn.
12. — secunda Lindl.
— — var. Estrellensis R. f.
13. — repens Nutt.
14. — obtusa Lindl.
15. — *integripetala* Cogn.
16. Pogonia *Hassleriana* Cogn.
17. — Paranaensis Barb. Rodr.
18. Epistephium sclerophyllum Lindl.
19. Vanilla parvifolia Barb. Rodr.
20. Pelexia setacea Lindl.

21. Pelexia triloba Lindl.
22. Stenorrhynchus balanophorostachys Cogn.
23. — *Paraguayensis* Cogn.
24. — Bonariensis Cogn.
— — var. robusta Cogn.
25. — Saltensis Cogn.
26. — Hasslerii Cogn.
27. — Esmeraldae Cogn.
28. — macranthus Cogn.
29. — *vaginatus* Cogn.
— — var. *pauciflorus* Cogn.
30. — orchioides L. C. Rich.
— — var. australis Cogn.
31. — rupestris Cogn.
32. — pedicellatus Cogn.
— — var. *major* Cogn.
33. — hysteranthus Barb. Rodr.
34. — ventricosus Cogn.
35. — *albicans* Cogn.
36. Spiranthes bicolor Lindl.
37. — sellilabris Griseb.
38. — elata L. C. Rich. var. ovata Cogn.
39. — chloroleuca Barb. Rodr.
40. — camporum Lindl.
41. — *delicatula* Kraenzl.
42. — homalogastra Reichb. f. et Warm.
— — var. *multiflora* Cogn.
43. — *Hasslerii* Cogn.
44. — uliginosa Barb. Rodr.
— — var. *robusta* Cogn.
45. — acaulis Cogn.
— — var. grandiflora Lindl.
46. — rufescens Fischer.
47. Physurus pictus Lindl.
48. — bicolor Barb. Rodr.
49. Wullschlaegelia aphylla Reichb. f.
50. Stenoptera ananassocomos Reichb. f
51. Prescottia micrantha Lindl.
52. Corymbis decumbens Cogn.
53. Liparis elata Lindl. var. *longifolia* Cogn.
54. Galeandra juncea Lindl.
55. — Beyrichii Reichb. f.
56. — hysterantha Barb. Rodr.
57. — *Paraguayensis* Cogn.
58. Polystachya Estrellensis Reichb. f.
59. Pleurothallis caespitosa Barb. Rodr.
60. — Rio-Grandensis B. R. var. longicaulis Cogn.
61. Octomeria crassifolia Lindl.
62. Isochilus linearis R. Br.
63. Epidendrum oncidioides Lindl.
64. — Weddellii Lindl.
65. Brassavola Perrinii Lindl.
66. Sophronitis pterocarpa Lindl.
67. Cyrtopodium punctatum Lindl.
68. — virescens Reichb. f. et W.
69. — purpureum Reichb. f. et W.
70. — pallidum Reichb. f. et W.
71. Govenia *sulphurea* Reichb. f.
72. Cyanaeorchis arundinae Barb. Rodr.
73. Catasetum fimbriatum Lindl.
— — var. *fissum* Reichb. f.
— — var. *platypterum* Reichb. f.
74. Zygopetalum *Hasslerianum* Kraenzl.

75. Bulbophyllum chloroglossum Reichb. f. et W.
76. Eulophidium maculatum Pfitz.
77. Macradenia *multiflora* Cogn.
78. Notylia lyrata Sp. Moore var. *major* Cogn.
79. Ionopsis paniculata Lindl.
80. — Gardneri Lindl.
81. Zygostates *Alleniana* Kraenzl
82. Miltonia flavescens Lindl.
83. Oncidium *Hasslerii* Cogn.
84. — pubes Lindl.
85. — *Brienianum* Reichb. f.
— — var. *rufida* Reichb. f.
86. — viperinum Lindl.
87. — varicosum Lindl.
88. — flexuosum Sims.
89. Oncidium hydrophilum Barb. Rodr.
90. — spilopterum Lindl.
91. — *verrucosissimum* Cogn.
92. — cornigerum Lindl.
92. — pumilum Lindl.
94. — Cebolleta Swartz.
95. — *Jonesianum* Reichb. f.
96. Sigmatostalix brachycion Griseb.
97. Leiochilus pulchellus Cogn.
98. Campylocentrum neglectum Cogn. var. angustifolium Cogn.
99. — acutilobum Cogn.
100(21bis). Pelexia Glaziovii Cogn. var. *Paraguayensis* Cogn.

5° Uruguay.

1. Habenaria bractescens Lindl.
2. — Gourlieana Gillies.
3. — parviflora Lindl.
4. — Montevidensis Spreng.
— — var. Tucumanensis Griseb.
5. — aranifera Lindl.
6. — pentadactyla Lindl.
7. — Arechavaletae Kraenzl.
8. — *Platantherae* Reichb. f.
9. Chloraea membranacea Lindl.
10. — Arechavaletae Kraenzl.
11. Bipinnula biplumata Reichb. f.
12. — *Giberti* Reichb. f.
13. — *Polysyka* Kraenzl.
14. — *montana* Arech.
15. Stenorrhynchus Bonariensis Cogn. var. robusta Cogn.
16. — *Taquaremboensis* Barb. Rodr.
17. — rupestris Cogn.
18. — *Canterae* Barb. Rodr.
19. Spiranthes elata L. C. Rich. var. parvifolia Cogn.
20. — aprica Lindl.
21. — *Arechavaletae* Kraenzl.
22. — *dilatata* Lindl.
23. — camporum Lindl.
24. Octomeria crassifolia Lindl.
25. — tridentata Lindl.
26. Cyrtopodium Andersonii R. Br.
27. Oncidium viperinum Lindl.
28. — bifolium Sims.

6° République Argentine.

1. Habenaria bractescens Lindl.
2. — Gourliciana Gillies.
3. — *Spegazziniana* Kraenzl.
4. — Guilleminii Reichb. f.
5. — Montevidensis Spreng.
   — — var. Tucumanensis Griseb.
6. — pentadactyla Lindl.
7. — secunda Lindl.
8. — *Achalensis* Kraenzl.
9. — *Hieronymi* Kraenzl.
10. Chloraea *biseriata* Griseb.
11. — venosa Reichb. f.
12. — membranacea Lindl.
13. — Arechavaletae Kraenzl.
14. — *phoenicea* Spegaz.
15. — *praecincta* Spegaz. et Kraenzl.
16. Bipinnula biplumata Reichb. f.
17. Pogonia Paranaensis Barb. Rodr.
18. Pelexia triloba Lindl.
19. Stenorrhynchus *Argentinus* Griseb.
20. — Bonariensis Cogn.
21. — Saltensis Cogn.
22. — orchioides L. C. Rich.
   — — var. australis Cogn.
23. — *Sancti-Antonii* Kraenzl.
24. Spiranthes sellilabris Griseb.
25. — elata L. C. Rich. var. ovata Cogn.
26. — lineata Lindl.
27. — aprica Lindl.
28. Spiranthes bracteosa Lindl.
29. — acaulis Cogn. var. grandiflora Lindl.
30. Altensteinia *Hieronymi* Cogn.
31. Cranichis *micrantha* Griseb.
32. Prescottia plantaginea Lindl.
33. — micrantha Lindl.
34. Ponthieva Mandonii Reichb. f.
35. Microstylis *Hieronymi* Cogn.
36. Liparis vexillifera Cogn. var. *latifolia* Cogn.
37. Polystachya Estrellensis Reichb. f.
38. Pleurothallis Rio-Grandensis Barb. Rodr. var. longicaulis Cogn.
39. Isochilus linearis R. Br.
40. Cattleya intermedia Grahan.
41. Brassavola *Chacoensis* Kraenzl.
42. Pteroglossaspis *Argentina* Rolfe.
43. Cyrtopodium punctatum Lindl.
44. — Andersonii R. Br.
45. Oncidium longicornu Mutel.
46. — viperinum Lindl.
47. — bifolium Sims.
   — — var. *majus* Hort.
48. — pumilum Lindl.
49. Sigmatostalix brachycion Griseb.
50. Campylocentrum neglectum Cogn. var. angustifolium Cogn.
51. — *Grisebachii* Cogn.

TROISIÈME PARTIE.

Quelques remarques de géographie botanique.

Le Brésil a déjà été exploré par un grand nombre de botanistes et de collecteurs horticoles; mais son territoire est tellement vaste (les 5/6 de l'Europe, plus de 15 fois la France), que sa végétation est encore bien loin d'être entièrement connue. Parmi les provinces du centre, de l'ouest et du nord, il en est plusieurs qui ont à peine été visitées par les collecteurs d'Orchidées, ou même qui ne l'ont jamais été; celles du sud-est sont les mieux connues, mais elles le sont encore très imparfaitement, car chaque exploration amène encore la découverte d'un certain nombre d'espèces nouvelles. On peut d'ailleurs voir par mes deux *addenda* ce que ces quelques dernières années d'exploration ont fourni de nouveautés.

Je ne puis donc prétendre que mon travail soit complet; mais du moins j'ai fait tout ce qu'il était en mon pouvoir pour qu'il soit le moins incomplet possible. Grâce à l'extrême bienveillance des directeurs ou des possesseurs de presque tous les grands herbiers de l'Europe, j'ai pu réunir et conserver chez moi, la plupart pendant une période de plus de quinze années, pour les étudier et les comparer à loisir, toutes les Orchidées de la région brésilienne et même généralement de toute l'Amérique tropicale contenues dans les collections suivantes :

Jardin Botanique de Bruxelles; Musée Botanique de Berlin; Krug et Urban, de Berlin (le plus riche herbier connu pour les Antilles); Jardin Botanique de Gottingue (avec la précieuse collection de Grisebach; — toutes les Orchidées); Musée Botanique de Copenhague; Warming,

de Copenhague; Musée d'Histoire naturelle de Stockholm; Jardin Botanique de St-Pétersbourg (herbier général et herbier spécial des Orchidées cultivées); Académie des Sciences de St-Pétersbourg; Jardin Botanique de Munich; Musée d'Histoire naturelle de Vienne: Jardin Botanique de Genève (herbier Delessert); C. de Candolle, de Genève; Boissier, à Chambésy, près de Genève; Muséum d'Histoire naturelle de Paris; Comte de Franqueville et depuis Drake del Castillo, à Paris (avec la collection L.-C. et A. Richard; — toutes les Orchidées); Jardin Botanique d'Utrecht (Orchidées de Surinam); Glaziou, de Rio de Janeiro (herbier propre de Regnell et de Puiggary).

J'ai étudié sur place le célèbre herbier de Kew, y compris l'herbier typique de Lindley, ainsi qu'une partie de celui du British Museum de Londres. S. A. R. Madame la Princesse Thérèse de Bavière m'a communiqué pour l'étude, ses récoltes d'Orchidées dans l'Amérique tropicale, et M. Hieronymus, de Breslau, celles qu'il a recueillies dans la République Argentine.

Feu Glaziou (35 années d'exploration), Schwacke, MM. H. Schenck, Löfgren, Edwall, E. Ule, J. de Moura, Neves-Armond, Alexandre Hummel, de Magalhães Gomes et plusieurs autres, m'ont gratifié d'une part souvent considérable du fruit de leurs explorations au Brésil. M. le Dr Hassler, de Aarau, m'a fait don des doubles de ses nombreuses découvertes au Paraguay, et M. le capitaine John Donnell Smith, de Baltimore, m'a donné une part de ses récoltes annuelles dans l'Amérique centrale. Je suis redevable au R. P. Sodiro, de Quito, d'une très riche collection d'Orchidées de l'Équateur. M. H. Schenck, de Darmstadt, m'a envoyé différentes Orchidées vivantes recueillies par Fr. Noack dans la province de São-Paulo,

et par le Dr Purpus au Mexique. Beaucoup d'horticulteurs et d'amateurs d'Orchidées m'ont envoyé des fleurs fraîches pour mes études.

Enfin je dois une mention toute spéciale à M. Barbosa Rodrigues, directeur du Jardin Botanique de Rio de Janeiro, qui m'a communiqué plusieurs centaines de magnifiques aquarelles, avec de nombreuses analyses faites sur le vif, représentant à très peu d'exceptions près les 538 Orchidées brésiliennes qu'il a décrites comme nouvelles; la plupart de ces aquarelles ont été reproduites par la gravure dans les planches de la *Flora Brasiliensis*.

Je saisis cette occasion pour exprimer ici ma vive gratitude envers toutes les personnes qui m'ont aidé de la sorte dans l'accomplissement de ma tâche.

Grâce à ces riches matériaux, j'ai pu établir, autant qu'il est possible de le faire actuellement, la dispersion géographique des Orchidées de la région brésilienne, et poursuivre, en dehors de la même région, l'étude complète de cette dispersion.

Le nombre total des espèces que j'ai décrites est de 1795, dont 172 sont nouvelles; 1476 sont brésiliennes, et 319 extra-brésiliennes.

Parmi les 1476 espèces qui ont été observées au Brésil, 1188, soit 80,5 pour cent ou les 4/5, sont exclusivement brésiliennes, 288 — un cinquième seulement — croissent aussi en dehors des limites de ce pays.

Les genres qui comptent plus de 25 espèces au Brésil sont les 13 suivants :

1. *Pleurothallis*,	214	espèces,	dont	198	spéciales.
2. *Epidendrum*,	129	»	»	89	»
3. *Oncidium*,	107	»	»	86	»

4. *Habenaria*,	91	espèces,	dont	65	spéciales.
5. *Maxillaria*,	62	»	»	50	»
6. *Octomeria*,	50	»	»	47	»
7. *Spiranthes*,	46	»	»	30	»
8. *Catasetum*,	44	»	»	34	»
9. *Stelis*,	44	»	»	41	»
10. *Bulbophyllum*,	36	»	»	35	»
11. *Stenorrhynchus*,	36	»	»	26	»
12. *Cattleya*,	33	»	»	28	»
13. *Pogonia*,	29	»	»	27	»

On compte 19 genres spéciaux au Brésil; ce sont les suivants, avec le nombre d'espèces qui les composent : *Acacallis*, 1; *Centroglossa*, 4; *Chaenanthe*, 1; *Chytroglossa*, 3; *Cirrhaea*, 5; *Dipteranthus*, 3; *Gomeza*, 10; *Grobya*, 3; *Isabelia*, 1; *Leptotes*, 5; *Paradisanthus*, 3; *Phymatidium*, 4; *Platyrhiza*, 1; *Pogoniopsis*, 2; *Quekettia*, 5; *Sanderella*, 1; *Saundersia*, 1; *Sophronitis*, 8(1); *Warmingia*, 2.

Les 288 espèces brésiliennes qui croissent aussi en dehors du Brésil, se retrouvent ailleurs dans les proportions suivantes : 12 dans l'Uruguay, 67 au Paraguay, 21 dans la République Argentine, 2 au Chili, 14 en Bolivie, 43 au Pérou, 17 dans l'Equateur, 137 (près de la moitié) dans les Guyanes, 70 au Vénézuéla, 47 en Colombie, 46 dans l'Amérique Centrale, 34 au Mexique, 87 aux Antilles, 3 dans le sud des Etats-Unis et 1 dans l'Afrique tropicale occidentale.

Ces chiffres ne peuvent cependant donner une idée précise des affinités florales du Brésil avec ces divers pays,

(1) L'une de ces espèces a été récemment trouvée au Paraguay par le Dr Hassler.

parce que ceux-ci sont d'étendue fort inégale et qu'ils sont loin d'être également explorés.

Les trois espèces brésiliennes dont l'ère de dispersion atteint le sud des Etats-Unis sont : *Habenaria repens* Nutt., *Polystachya luteola* Hook. et *Epidendrum nocturnum* Jacq.

Plusieurs espèces du Brésil ont été signalées comme croissant aussi dans l'Ancien monde, mais généralement par suite de confusion avec des espèces affines. C'est le cas notamment pour le *Polystachya luteola* Hook. et l'*Eulophidium maculatum* Pfitz., les plantes d'Afrique données sous ces noms ayant été reconnues comme formant des espèces distinctes. Dans la Flore du Brésil, j'ai cité trois espèces brésiliennes qui ont été trouvées dans l'Afrique occidentale tropicale :

1. La variété *rufina* du *Liparis elata*, établie par Ridley pour une plante croissant au Lagos et à Sierra Leone ; mais plus récemment (*Fl. of trop. Africa*, VII, p. 19), M. Rolfe a établi que cette variété est une espèce distincte.

2. *Epidendrum nocturnum* Jacq.; j'ai noté que d'après Reichenbach (*Gard. Chron.*, 1873, p. 763), cette espèce a été recueillie par Welwitsch à Sierra Leone, mais elle ne peut guère s'y être rencontrée que comme plante introduite, car elle ne paraît plus s'y trouver, et tous les *Epidendrum* connus sont américains.

3. *Cyrtopera longifolia* Reichb. f., recueilli par plusieurs collecteurs dans la Côte de l'Or, au Lagos et dans l'Angola, et qui pourrait y être indigène, puisque d'autres *Cyrtopera* croissent dans l'Afrique tropicale. Je retiens donc cette espèce comme la seule croissant à la fois au Brésil et dans l'Afrique occidentale.

Les listes données plus haut des Orchidées connues dans

six régions voisines du Brésil peuvent donner lieu aux remarques sommaires suivantes :

1. **Guyane française** : 80 espèces, dont 6 spéciales. Genres dominants : *Epidendrum*, 11 espèces; *Habenaria*, 7; *Oncidium*, 6; *Pleurothallis*, 6.

2. **Surinam** : 147 espèces, dont 27 spéciales. Genres dominants : *Epidendrum*, 22 esp ; *Pleurothallis*, 15; *Maxillaria*, 10; *Vanilla*, 8.

3. **Guyane anglaise** : 235 espèces, dont 62 spéciales. Genres dominants : *Epidendrum*, 31 esp.; *Catasetum*, 13; *Maxillaria*, 12; *Habenaria*, 10; *Oncidium*, 10; *Pleurothallis*, 10.

4. **Paraguay** : 100 espèces, dont 21 spéciales Genres dominants : *Habenaria*, 15 esp.; *Stenorrhynchus*, 14; *Oncidium*, 13; *Spiranthes*, 11.

5. **Uruguay** : 28 espèces, dont 8 spéciales. Genres dominants : *Habenaria*, 8 esp.; *Spiranthes*, 5; *Bipinnula*, 4; *Stenorrhynchus*, 4.

6. **République Argentine** : 51 espèces, dont 14 spéciales. Genres dominants : *Habenaria*, 9 esp.; *Chloraea*, 6; *Spiranthes*, 6; *Stenorrhynchus*, 5.

NOTE SUR LE GENRE MACROZANONIA, DE LA FAMILLE DES CUCURBITACÉES,

par Alfred Cogniaux.

Les lignes suivantes, extraites d'une note que j'ai publiée en 1893 dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* (I, p. 614), renferment toute l'histoire du genre *Macrozanonia* :

« A l'époque où nous avons publié notre monographie « des Cucurbitacées (1881), la tribu des *Zanoniées* se « composait des trois genres *Zanonia*, *Alsomitra* et « *Gerrardanthus*.

« Depuis lors, deux autres genres y ont été ajoutés : « le *Siolmatra* dont nous venons de parler, et le genre « *Hemsleya*, que nous avons décrit en 1889, sous la « planche 1822 des *Icones Plantarum* de Hooker.

« A l'occasion de l'étude de ces deux nouveaux genres, « notre attention s'est reportée sur l'ancien genre « *Zanonia*, constitué par deux espèces (*Z. Indica* Linn. « et *Z. macrocarpa* Bl.) si différentes entre elles, que « nous nous sommes toujours demandé si elles sont bien « congénères. Cependant en rédigeant notre ancien tra- « vail, nous n'avions pas osé les séparer complètement, « d'abord dans la crainte d'augmenter le nombre déjà « assez considérable de genres monotypes, puis parce « que, de la seconde espèce, nous ne connaissions ni les « fleurs mâles ni les fleurs femelles; toutefois nous les « avons rangées alors dans deux sections distinctes : la « première celle des *Euzanonia*, et la seconde celle des « *Macrozanonia*. Aujourd'hui, quoique les fleurs de « *Zanonia macrocarpa* soient encore inconnues, nous

« n'hésitons pas à faire de cette espèce un genre distinct, « auquel nous conservons le nom *Macrozanonia* de la « section... »

On comprend d'après cela combien j'étais désireux de pouvoir étudier les fleurs du *Zanonia macrocarpa* qui jusqu'ici, à ma connaissance, n'existent encore dans aucun herbier européen. Au printemps dernier, ayant eu l'occasion d'être en rapport avec M. J. J. Smith, conservateur au Jardin botanique de Buitenzorg (Java), je lui exprimai l'ardent désir que j'avais de posséder des fleurs de cette espèce. Ma demande fut accueillie avec la plus grande bienveillance, et sur la fin de juillet, je reçus de M. le Dr Treub, directeur du Département de l'Agriculture, à Java, une caisse contenant de beaux échantillons fleuris de la plante désirée, ainsi qu'un flacon des fleurs des deux sexes, à divers degrés de développement.

L'étude de ces riches matériaux m'a montré que ce genre est fort distinct du *Zanonia*, et m'a permis d'en formuler la diagnose suivante :

Macrozanonia. — Flores dioici. *Masculi* paniculati. Calyx carnosulus, primum clausus, demum usque ad medium trilobatus. Petala 5, carnosa, valvata, in alabastro recta, acuta. Stamina 3, libera, disco inserta, filamentis brevissimis, crassis; antherae erectae, una unilocularis, ceterae biloculares, loculis rectis, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo latiusculo non producto. Pistillodia 3, minuta, subulata, remotiuscula. — Flores *feminei* racemosi. Calycis tubus adhaerens, carnosus, hemisphaericus; limbus membranaceus, in alabastro clausus conicus, deinde in lobos 2-3 obtusos irregulariter ruptus, demum caducus basi regulariter circumscissus. Petala ut in mare sed crassissime carnosa, valde caduca.

Staminodia nulla. Ovarium semiglobosum, triloculare, septis demum retractis uniloculare; ovula numerosissima, pendula; styli 3, basi remoti, deinde inflexi contigui et erecti, satis caduci, saepius profunde bifidi, segmentis elongatis, erectis, contiguis, apice subulatis. Fructus maximus, hemisphaericus, valde polyspermus, apice truncato trivalvi. Semina magna, descendentia, valde compressa, dense imbricata, ala ampla tenuissime membranacea diaphana lateraliter valde dilatata cincta.

Frutices scandentes, glabrati. Folia petiolata, coriacea, indivisa, margine integerrima. Cirrhi apice bifidi. Flores parvi, bracteis valde caducis.

En comparant ces caractères avec ceux du *Zanonia (Euzanonia)*, on peut résumer comme suit les principales différences entre les deux genres :

Zanonia. Pétales fortement repliés en dedans dans le bouton. Etamines 5; anthères transverses, uniloculaires, à déhiscence transversale. Pistillode nul. — Staminodes 5, alternipétales. Ovaire à loges biovulées; styles très courts, écartés, à divisions étalées-réfléchies. Fruit petit, cylindrique-claviforme, contenant au plus 6 graines. Graines à aile épaisse, dilatée au sommet et à la base.

Macrozanonia. Pétales toujours droits. Etamines 3; anthères dressées, l'une uniloculaire, les deux autres biloculaires, à déhiscence longitudinale. Pistillodes 3, écartés, subulés. — Staminodes nuls. Ovaire à loges multiovulées; styles allongés, à divisions dressées, subulées et contiguës. Fruit très gros, hémisphérique, à graines extrêmement nombreuses. Graines à aile très ample, finement membraneuse et diaphane, fortement dilatée latéralement.

Parmi ces différences, celles qui sont tirées de la struc-

ture des étamines sont les plus remarquables, car elles semblent rapprocher le *Macrozanonia* des Mélothriées, alors que par les caractères du pistil et du fruit ainsi que de la graine, il ne peut être écarté des Zanoniées.

Mais la tribu (ou sous-tribu) des Zanoniées est caractérisée entre autres par *5 étamines libres et alternipétales, à anthères uniloculaires*. Un seul genre[1] s'écarte de ce type régulier; c'est le *Gerrardanthus*, qui a 5 étamines équidistantes, dont l'une imparfaite, les quatre autres à anthères rapprochées et cohérentes par paires. Ce genre anomal peut être considéré comme le chaînon qui conduit au *Macrozanonia*, dans ce dernier la cohérence deux à deux des anthères étant plus parfaite et s'étendant aussi aux filets, qui ainsi deviennent forcément oppositipétales.

Comme conclusion, le *Macrozanonia* est une Zanoniée anomale, à ranger à la suite du *Gerrardanthus*.

---

(1) Je dois omettre de parler du genre *Cyclantheropsis* Harms, dont on ne connaît ni les fleurs femelles ni le fruit.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1906.

Séance du 2 décembre 1906.

Présidence de M. J. Chalon, *président.*

M. Th. Durand, *secrétaire général.*

La séance est ouverte à 14 h. 1/2 dans la grande salle de l'Institut botanique Leo Errera, mise gracieusement à la disposition de la Société par notre confrère M. Massart directeur.

Sont présents : MM. J. Chalon, Alf. Cogniaux, L. Coomans, V. Coomans, Emm. de Bullemont, Th. Durand; Mme Houbion, MM. Isaacson, J. Massart, H. Matagne, E. Paque, P. Nypels, H. Schouteden et Mlle Jos. Wery.

Mort de M. J. F. A. Van Heerswynghels et de M. L. Vanderkindere. — Avant de donner la parole au secrétaire pour lire le procès-verbal de la séance du 7 octobre dernier, le Président annonce que la Société a fait deux nouvelles pertes bien sensibles en la personne de MM. Van Heerswynghels et Vanderkindere.

M. Van Heerswynghels, membre effectif depuis 1898, s'intéressait beaucoup aux travaux de la Société. Botaniste amateur, notre regretté confrère cherchait un délas-

sement dans l'étude de la flore indigène, car les délicates fonctions qu'il remplissait au Ministère de la Justice, comme directeur chargé des questions relatives à la police des étrangers en Belgique, l'appelait à exercer son activité dans un tout autre domaine. — Homme d'une haute distinction, il sera vivement regretté.

M. Léon Vanderkindere, professeur à l'Université de Bruxelles, membre de l'Académie royale de Belgique, jouissait d'une grande réputation comme historien. Peu de mois avant sa mort, il avait reçu le grand prix décennal pour les sciences historiques. — Un moment il avait semblé vouloir se consacrer aux études botaniques et il publia, dans notre Bulletin, en 1864, avec la collaboration de M. Ch. Buls, une étude sur les noms populaires des plantes[1].

Son orientation vers les études historiques ne diminua pas son intérêt pour les recherches poursuivies par notre Société et, membre fondateur, il lui resta fidèle jusqu'à la fin. Il s'est éteint le 9 novembre dernier dans sa 65me année. — Notre Société, qui s'honorait de le compter parmi ses membres, lui conservera un souvenir ému.

Le secrétaire est chargé d'écrire à Mesdames Van Heerswynghels et Vanderkindere pour leur faire part des sentiments de profond regret qui viennent d'être exprimés.

Le procès-verbal de la séance du 7 octobre est lu et approuvé.

Le Président dit que le premier objet à l'ordre du jour

---

(1) Ch. Buls et L. Vanderkindere, *Quelques mots sur l'étude des noms populaires des plantes en Belgique* (*Bull.* vol. III, pp. 208-219).

est le compte rendu de l'herborisation générale de la Société qui a eu lieu au commencement de septembre sur le Littoral. Il rappelle que cette excursion, conduite par M. Massart, a été des plus instructives, puis il donne la parole à notre confrère.

M. Massart, au lieu de lire un compte rendu de cette excursion, fait passer sous les yeux des membres une série de projections lumineuses et retrace à grands traits la biologie de la flore des dunes qu'il étudie, depuis de longues années, avec une pénétrante sagacité.

Cette causerie, vivement applaudie, est le résumé d'un grand mémoire qui paraîtra dans le tome XLIV de nos Bulletins.

La Société entend la lecture et vote l'impression des travaux suivants :

1) Notice biographique sur Auguste Glaziou, par Alf. Cogniaux.

2) Notice biographique sur Ernest Pfitzer, par Alf. Cogniaux.

3) Notice sur Arth. Mansion, par Elie Marchal.

4) Influence de la valence des métaux sur la toxicité de leurs sels, par H. Micheels.

M. J. Chalon cède la présidence à M. E. Paque et lit quelques notes bibliographiques et botaniques dont l'impression est également votée. Il dit aussi qu'il a été chargé par M. Paul Themos, propriétaire du château de Bouge, de faire hommage à la Société d'un *Album des arbres remarquables de la province de Namur*.

Cet Album, véritable œuvre artistique, est vivement admiré et le secrétaire est chargé d'écrire à son auteur pour le féliciter et le remercier au nom de la Société.

Nouveaux Membres.

M. le Président proclame MM. Bouly de Lesdain, Jul. Charlier, Edm. Fromont, J. Goffin et Ch. Gräffe, jr, membres effectifs.

Il annonce que MM. Maurice Hespel et Ad. Isaacson, présentés par MM. Nypels et Th. Durand, et M. Raym. Naveau, présenté par MM. H. Vanden Broeck et Th. Durand, demandent à faire partie de la Société.

Election de trois conseillers. — Il est procédé à l'élection de trois conseillers en remplacement de MM. Em. Marchal et H. Micheels, non rééligibles, et de M. Arth. Mansion, décédé.

MM. Cl. Aigret, P. Van Aerdschot et Ch. Van Bambeke sont nommés.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 16 h. 1/2.

NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR AUGUSTE GLAZIOU,

par Alfred Cogniaux.

Auguste-François-Marie Glaziou naquit à Lannon, petite ville bretonne (département des Côtes-du-Nord), le 30 août 1833 (1). Il commença ses études dans sa ville

---

(1) Cette date est celle qui est donnée par M. Urban dans le fascicule 130 de la *Flora Brasiliensis*, d'après des renseignements fournis par Glaziou lui-même. Mais un ami m'affirme, d'après une source officielle, que Glaziou est né en 1828. Cette dernière date concorde d'ailleurs, je pense, avec les indications verbales qu'il me donna à diverses reprises lors de courts séjours qu'il fit chez moi, à Verviers en 1889 et 1895, et à Nivelles en 1903.

natale, puis il alla les terminer à Paris, où il conquit le diplôme d'ingénieur civil.

A peine âgé de vingt-cinq ans, en 1858, il partit pour le Brésil, où il occupa bientôt la charge de Directeur général des Jardins publics de la ville de Rio de Janeiro; il avait entre autres sous sa direction le célèbre *Passeio Publico*, qui fait toujours l'admiration des étrangers qui visitent la capitale du Brésil, et où se trouvait sa résidence.

Plus tard, ses attributions s'élargirent, et il fut nommé Directeur général des Jardins publics et des Forêts de l'Etat de Rio de Janeiro, fonctions qu'il remplit jusqu'en 1895, année où il prit sa retraite et revint définitivement en Europe.

Pendant ce long séjour au Brésil, il avait gagné l'amitié des plus hauts fonctionnaires de l'empire, et plus tard de la république. L'Empereur Dom Pedro II lui-même, dans un long entretien qu'il daigna m'accorder en 1889, me fit part de la haute estime qu'il avait pour lui, tant pour le talent dont il avait fait preuve dans les travaux d'embellissement de la ville de Rio, que pour les services éminents qu'il avait rendus à la botanique brésilienne. Il avait ainsi acquis au Brésil une influence considérable, qu'en maintes circonstances critiques il fit valoir au profit de la continuation de la publication de la *Flora Brasiliensis*.

Dès son arrivée au Brésil, la brillante végétation tropicale de ce beau pays avait séduit Glaziou, et bientôt il se mit à explorer avec ardeur les environs de Rio. Il étendit peu à peu le rayon de ses recherches, et parcourut toute la province de Rio de Janeiro jusqu'à la riche Serra des Orgues et à la Serra de Itatiaia. Plus tard, ses recherches

se portèrent également vers les provinces de Minas Geraës et de Sao Paulo; par trois fois, il fit des expéditions dans la province de Espiritu Santo, et les deux dernières années de son séjour au Brésil furent consacrées à une grande et très fructueuse exploration de la province de Goyaz.

Le fruit de ces longues et patientes investigations fut la formation d'un exsiccata extrêmement riche, comprenant les numéros 1 à 22770, non compris plus de mille numéros bissés, ce qui forme un total de près de 24000 numéros, représentant en exemplaires remarquablement bien préparés plus de 12000 espèces. Toutes les fois que les circonstances le permettaient, chaque numéro était récolté au moins à dix exemplaires, et la collection était distribuée *gratuitement* aux herbiers de Berlin, Paris, Bruxelles, Kew, St-Pétersbourg, Copenhague, Stockholm, Genève, Montpellier, Rio de Janeiro, parfois à d'autres encore. Plusieurs monographes, collaborateurs de la *Flora Brasiliensis*, ont aussi eu leur part dans cette généreuse distribution; pour ma part, j'ai reçu au moins 1200 numéros de Mélastomacées, dont un grand nombre d'uniques, près de 500 numéros d'Orchidées, dont une partie conservée en alcool, sans compter de nombreuses Cucurbitacées.

Beaucoup de Jardins botaniques ou même d'horticulteurs avaient aussi obtenu de lui, et toujours gratuitement, des quantités de plantes vivantes et de graines. Pour ne citer qu'un exemple, rappelons la célèbre collection de Broméliacées que le professeur Edouard Morren avait autrefois rassemblée au Jardin botanique de Liége, en vue d'une monographie qui malheureusement n'a pu voir le jour, et dont un grand nombre de spécimens avaient été envoyés du Brésil par Glaziou.

Retiré au Bouscat, près de Bordeaux, en 1895, Glaziou consacrait son temps à étudier et à mettre en ordre tous les matériaux accumulés dans son riche herbier. Il aurait pu publier sur les innombrables plantes qu'il avait récoltées au Brésil un foule de renseignements bien intéressants, mais il hésitait toujours à le faire. Ce n'est qu'en 1905 qu'il se décida à publier dans les Mémoires annexés au Bulletin de la Société botanique de France, ses *Plantae Brasiliae centralis a Glaziou lectae*. Deux fascicules en ont paru dans les volumes 52 (1905) et 53 (1906) de ce recueil; ils comprennent ensemble 200 pages et contiennent les 50 premières familles (Renonculaceae-Crassulaceae), en suivant l'ordre de l'*Index Generum* de Th. Durand. On y trouve l'énumération systématique des espèces qu'il a récoltées, avec leur synonymie, les numéros de son *exsiccata* qui s'y rapportent, et l'indication précise de la localité où chacun de ceux-ci a été cueilli, indication précieuse, car généralement les plantes qu'il a distribuées n'étaient accompagnées d'aucun autre renseignement que leur numéro d'ordre.

Il serait bien désirable que l'on puisse continuer la publication de cet important travail, dont le manuscrit doit être fort avancé, s'il n'est terminé. Voici en effet ce qu'il m'écrivait sur la fin de l'année dernière : « La « Société botanique de France a commencé d'imprimer « mon travail; elle a entre les mains environ huit mille « fiches comprenant toutes les indications pratiques sur « les Dicotylédones. Maintenant je prépare le même détail « pour les Monocotylédones et les Cryptogames, qui for- « meront à peu près autant de fiches. Cette partie finie, « il me restera encore à débrouiller une liste très étendue « des noms vulgaires, avec la concordance des noms

« botaniques, de tout ce que j'ai pu recueillir là-bas. Cette « dernière besogne terminée, je profiterai alors de la bien- « veillante proposition que vous me faites pour la revoir, « la corriger et la faire imprimer s'il y a lieu,... si je « suis encore de ce monde. »

Malgré cette dernière note pessimiste, il avait encore pleine confiance dans ses forces, car dans la même lettre (23 décembre 1905), il me disait : « Je continue de « porter comme d'ordinaire le poids des ans : toutefois le « corps s'alourdit et les yeux perdent de leur vigueur; « cependant je n'ai pas précisément lieu de m'en plain- « dre, puisque ma santé générale conserve encore le sou- « venir de ce qu'elle était autrefois, sans grave infir- « mité. »

Il continuait donc son travail plein de confiance dans l'avenir, lorsque, sans doute dans la première quinzaine d'avril de cette année, une affection pulmonaire l'emporta en trois jours de maladie. Ses nombreux amis restèrent assez longtemps dans l'ignorance de sa mort, qui avait cependant été annoncée à l'une des séances de mai de la Société botanique de France, mais elle ne fut généralement connue que sur la fin de juin, lorsque parut le Bulletin de cette séance.

Ces détails ne sont pas inutiles pour expliquer comment il se fait que, dans sa séance du 6 mai, la Société Royale de botanique de Belgique, pour reconnaître les grands services que Glaziou avait rendus à la Botanique en général, et en particulier au Jardin botanique de Bruxelles, l'avait élu membre associé, alors qu'il était déjà mort depuis environ un mois.

Moi-même, dans les premiers jours de juin, je lui adressais encore les Orchidées des herbiers propres de

Puiggary et de Regnell, qu'il m'avait communiqués pour mes études. Je serais heureux d'apprendre un jour que ces collections ont pu reprendre leur place dans son herbier.

Les services éminents que Glaziou a rendus à presque tous les phytographes qui, depuis trente à quarante ans, se sont occupés de la végétation du Brésil, lui ont valu de nombreux témoignages de la reconnaissance de ceux-ci. Il serait trop long d'énumérer ici les espèces qui portent son nom, car elles sont au nombre de plusieurs centaines; je me bornerai à mentionner les genres et sous-genres qui lui ont été dédiés; il n'y en a pas moins de *huit*, qui sont :

1. *Glaziovia*, de Bureau (1868), famille des Bignoniacées.
2. *Glaziova*, de Martius ex Wendland (1871), fam. des Palmiers; Bentham et Hooker en ont fait une section du genre *Cocos*, qui a été nommée *Glaziophoenix*, par Drude (1897).
3. *Glaziostelma*, de Fournier (1885), fam. des Asclépiadées.
4. *Glaziophyton*, de Franchet (1889), fam. des Graminées; considéré comme section du genre *Arundinaria*, par Hackel.
5. *Bisglaziovia*, de Cogniaux (1891), fam. des Mélastomacées.
6. *Glaziophytum*, de Cogniaux (1891), section du genre *Ossaea*, fam. des Mélastomacées.
7. *Neoglaziovia*, de Metz (1894), fam. des Broméliacées.
8. *Glaziocharis*, de Taubert (1895), fam. des Burmanniacées.

Nivelles, octobre 1903.

NOTE BIOGRAPHIQUE SUR ERNEST PFITZER,

par Alfred Cogniaux.

C'est avec une douloureuse surprise que, dans les premiers jours du mois de décembre dernier, nous est parvenue la triste nouvelle de la mort inopinée de notre savant et si sympathique confrère, le professeur Ernest

Pfitzer, de Heidelberg. Cette mort était d'autant plus imprévue pour moi spécialement, que moins de trois mois auparavant, je l'avais encore vu en Belgique, à son retour d'un voyage d'études en Angleterre, où il avait assisté à la conférence sur l'hybridation organisée par la Société Royale d'Horticulture de Londres; il était alors toujours plein de force, de santé et de bonne humeur, m'entretenant longuement, avec l'enthousiasme et la bienveillance que chacun lui connaissait, de ses travaux, s'informant des miens, et faisant de beaux projets d'avenir. Hélas! tous ces beaux rêves devaient s'évanouir bientôt, car le 3 décembre, une atteinte d'apoplexie venait brusquement le foudroyer.

Ernest-Hugo-Henri Pfitzer naquit le 26 mars 1846, à Königsberg, où son père exerçait la profession de libraire, mais il eut la douleur de le perdre lorsqu'il avait à peine atteint l'âge de douze ans.

Il fit ses études moyennes au gymnase de sa ville natale, et lorsque celles-ci furent terminées, en 1863, il suivit les cours universitaires de 1863 à 1867, d'abord à Königsberg, où il fut l'élève de Caspary, puis à Berlin, où il eut comme maître le célèbre morphologiste Alexandre Braun. Le 9 avril 1867, il conquit le diplôme de Docteur en Philosophie, avec une dissertation intitulée : *Ueber die Schutzscheide der deutschen Equisetaceen* (32 pages), qui fut reproduite l'année suivante avec plus de développements dans le *Jahrbücher* de Pringsheim (VI, pp. 297-362, pl. 18-20).

Il se rendit alors à Heidelberg, où pendant trois semestres, il continua ses études sous la direction de l'illustre physiologiste Hofmeister, puis il passa à Bonn en octobre 1868, comme assistant à l'Institut botanique du profes-

seur Hanstein, en même temps qu'il était maître de conférences à l'Université de cette ville.

Le 21 juillet 1872, à peine âgé de 26 ans, il fut appelé à Heidelberg, comme successeur de son maître Hofmeister à la chaire de botanique et directeur du Jardin et de l'Institut botaniques annexés à l'Université, fonctions qu'il exerça jusqu'à sa mort, soit pendant une période de plus de 34 années.

On peut dire que la vie entière de Pfitzer fut consacrée à l'étude de la botanique, car depuis 1867, date de son premier travail, il ne se passa guère d'années sans qu'il fit paraître un ou souvent plusieurs mémoires de haute valeur scientifique. Il serait trop long de les énumérer tous ici, car la liste de ses publications comprend environ 70 numéros.

Celles-ci peuvent se diviser en deux séries; la première comprend surtout des recherches microscopiques concernant l'anatomie végétale et l'étude des cryptogames inférieures, plus spécialement des Diatomées; la seconde se rapporte à la famille des Orchidées.

Dans la première série, notons comme travaux principaux : *Untersuchungen ueber Bau und Entwicklung der Bacillariaceen (Diatomaceen)* (in Hanstein, *Bot. Abhandl. aus d. Geb. d. Morph. und Physiol.*, I, 189 pp. et 6 pl.; 1871). — *Ueber die Geschwindigkeit der Wasserströmung in der Pflanze* (in Pringsheim, *Jahrb.*, XI, pp. 177-217; 1877). — *Die Bacillariaceen* (in Schenk, *Handbuch der Bot.*, II, pp. 403-445, avec 15 fig.; 1882).

En outre, il donna, dans le *Botanischer Jahresbericht* de Just, le compte rendu bibliographique des travaux publiés sur la « Morphologie et la Physiologie de la Cellule, » pour les années 1873 à 1882, et ceux qui concernent les « Bacillariées » pour les années 1873 à 1905.

Les travaux de la seconde série, ceux qui concernent les Orchidées, commencent avec l'année 1877, d'abord par une série de notes sur l'anatomie, la morphologie et la physiologie de diverses plantes de cette famille; puis en 1881, apparaît un ouvrage capital : *Grundzüge einer vergleichenden Morphologie der Orchideen* (un vol. in-folio avec 4 pl. et 35 fig. dans le texte), dans lequel il jette les premières bases d'une classification naturelle des genres d'Orchidées, en établissant de nombreux groupes basés, non seulement sur la structure des fleurs et spécialement du pollen, mais en même temps sur le mode de végétation et la préfoliation; à la différence de Lindley, qui n'admettait qu'un petit nombre de tribus (sept), caractérisées exclusivement par le nombre et la position des anthères et la structure du pollen. C'était pour la famille des Orchidées, l'analogue de la méthode naturelle de Jussieu, substituée au système de Linné.

Cette première ébauche de sa classification fut continuée et 1886 par : *Morphologische Studien ueber die Orchideenblüte* (vol. de 139 pp. avec 65 fig.); elle fut précisée davantage et systématisée complètement l'année suivante dans : *Entwurf einer natürlichen Anordung der Orchideen* (vol. de 108 pp.).

Tous ces travaux sont résumés et complétés dans le grand ouvrage de Engler et Prantl « *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, » où il fut chargé de traiter la famille des Orchidées (II, Abt. 6, pp. 52-220, avec 197 figures; 1888-89). Il y classe, pour l'ensemble de la famille, 417 genres, répartis en 31 tribus et de nombreuses sous-tribus. Des suppléments à ce travail capital, destinés à le tenir au courant des publications récentes, ont encore paru dans le même ouvrage en 1897, en 1900 et en 1906 ;

de même que certains points de sa classification ont été développés ou perfectionnés en 1894 et en 1898 (in Engler, *Bot. Jahrb.*, XIX, pp. 1-42; XXV, pp. 517-546).

Lorsque pour inaugurer dignement ce XX^e^ siècle, l'Académie des Sciences de Berlin conçut le projet de faire publier sous son patronage les deux immenses Encyclopédies du Règne végétal et du Règne animal, on sait que c'est M. Engler qui fut chargé de la direction de celle qui concerne le Règne végétal (« *Das Pflanzenreich* »). Le savant professeur de Berlin avait sous la main un botaniste tout désigné pour lui confier la famille si importante des Orchidées, c'était évidemment Pfitzer. Celui-ci était admirablement bien préparé pour rédiger toutes les généralités concernant l'ensemble de la famille et ses grands groupes; mais pour les détails traités selon le plan général de l'ouvrage, pour le « *species* », la tâche était évidemment au-dessus des forces d'un seul homme, et il dut penser à partager le travail.

J'étais alors assez avancé dans la rédaction de la monographie des Orchidées de la région brésilienne; et d'un autre côté, trouvant la nouvelle classification de Pfitzer la plus rationnelle de celles qui avaient été proposées jusqu'ici pour cette famille, j'avais été, je crois, le premier à l'adopter dans un ouvrage de botanique descriptive; c'est pourquoi il aurait désiré me charger de toutes les Orchidées américaines, se réservant celles de l'ancien monde.

A mon âge, c'était beaucoup entreprendre, et j'aurais voulu ne m'engager que pour un groupe, mais sur ses instances, j'acceptai de m'occuper des deux tribus des Pleurothallidées et des Laeliinées (environ 2000 espèces), et après cela, lui dis-je, « qui vivra verra ». Lui-même

sentit bientôt la nécessité de s'adjoindre des collaborateurs pour les Orchidées de l'ancien monde, et M. le Dr Kraenzlin, de Berlin, accepta de monographier la grande tribu des Dendrobiées.

Dès le commencement de l'année 1903, Pfitzer put faire paraître la première partie du grand travail qu'il avait entrepris, la monographie des *Orchidées pléonandres* (un vol. de 131 pp. avec 41 fig.), comprenant les deux petites tribus des *Apostasiées* (3 genres et 14 espèces) et des *Cypripédilinées* (89 espèces, réparties en 4 genres). Cette dernière tribu spécialement, traitée avec tout le soin possible, avait exigé de sa part de longues et pénibles recherches et lui avait pris un temps considérable. Il comprit alors que la tâche qu'il avait assumée était beaucoup plus lourde que ce qu'il s'était figuré d'abord.

Au printemps de l'année 1904, se trouvant pour études au Jardin botanique de Kew, l'idée lui vint de confier à M. Rolfe la rédaction de la tribu des Catasétinées, déjà étudiée partiellement par l'orchidographe de Kew; mais avec une délicatesse exquise, qu'ont pu apprécier tout ceux qui l'ont connu, il ne voulait pas faire de proposition avant d'avoir mon assentiment, revenant toujours à son idée première, de me réserver tous les groupes américains, ou du moins la plupart d'entre eux. Dans ma réponse, je lui dis que non seulement ce projet ne me déplairait pas, mais que je considèrerais comme une bonne fortune pour l'ouvrage, que M. Rolfe soit chargé des trois tribus voisines les Catasétinées, les Lycastinées et les Gongorinées, si richement représentées dans les serres de Kew, tandis qu'elles ne figurent généralement dans les herbiers que par des matériaux peu nombreux et le plus souvent en fort mauvais état. J'eus peu de

temps après la satisfaction d'apprendre que M. Rolfe avait accepté l'offre qui lui était faite.

Comme seconde partie à monographier, Pfitzer avait choisi la tribu des Coeloginées, qu'il espérait faire paraître vers le commencement de 1907; mais la mort est venue le surprendre avant qu'il ait pu y mettre la dernière main. C'est M. le Dr Kraenzlin qui est chargé de combler les quelques lacunes qui restent à ce travail.

Diverses académies ou associations scientifiques s'étaient estimées heureuses de posséder Pfitzer au nombre de leurs membres; la Société Royale de Botanique de Belgique, entre autres, dans son assemblée générale du 6 décembre 1903, l'avait élu à l'unanimité membre associé.

Dans son propre pays, il était hautement apprécié. Il fut « prorecteur » de l'Université de Heidelberg pour l'année scolaire 1889-90; en 1889, le gouvernement du Grand-Duché de Bade lui avait décerné le titre honorifique de « Hofrat », puis en 1894 celui de « Geheimer Hofrat ».

Pfitzer avait su gagner l'estime et l'affection des nombreux botanistes avec qui il était en relation et qui tous le regrettent vivement. Sa mort est une grande perte pour la science; pour le « *Pflanzenreich* » spécialement, cette perte est actuellement irréparable.

ARTHUR MANSION,

par Elie Marchal.

Arthur Mansion est né à Huy, en 1863. Il fit ses études moyennes à l'Athénée de cette ville puis conquit, à l'Université de Liége, sous la direction de M. le professeur Gravis, le diplôme de Docteur en Sciences. Il y publia, à titre de thèse académique, un important mémoire intitulé : « Contribution à l'étude des Renonculacées (sur le *Thalictrum flavum*) ».

C'est dans sa ville natale, à l'Athénée de Huy, qu'il débute dans l'enseignement.

Les vallées de la Meuse, du Houyoux et de la Mehaigne, par leur grande variété de sols, d'exposition, d'altitude, etc., font de cette localité un centre d'herborisation des plus intéressants, notamment au point de vue bryologique. Mansion s'y éprend bientôt d'une vraie passion pour l'étude des Muscinées; il se livre avec ardeur à l'exploration de cette région et, en 1894, publie en collaboration avec un ami, M. le Dr Clerbois, deux fascicules très documentés sur les « Muscinées des environs de Huy ».

Bien que, en grande partie, absorbé par le professorat, il explore avec autant de soin que de succès les environs d'Ath, ceux de Mont-St-Guibert, Villers-la-Ville, la Vallée de l'Orneau et une grande partie de la Campine limbourgeoise; les résultats de ses études, consignés dans diverses publications, disent éloquemment combien était puissante l'activité scientifique qu'il déployait.

En 1902, nous le retrouvons à Namur. Ici un nouveau et vaste champ d'observation lui permet d'étendre encore le cadre de ses persévérantes recherches.

Bientôt ses découvertes bryologiques dans la vallée supérieure de la Meuse, ses gorges latérales et les Ardennes liégoises, se succèdent rapidement : il publie sans relâche des catalogues enrichissant la flore belge de nombreuses espèces nouvelles ou très rares; il comprenait, parmi celles-ci, les remarquables trouvailles de nos confrères MM. Sladden, Cornet, Halin et Péters.

La bryologie était entrée dans une période féconde. L'élan avait été donné; un groupement d'amateurs est réalisé au sein de notre Société sous le nom de « Section bryologique » : Mansion est désigné pour en prendre la direction.

Des excursions sont organisées et, malgré une santé débilitée, il met tout en œuvre pour en assurer la réussite. C'était du reste un excellent guide, d'un esprit lucide et méthodique, d'une grande sûreté de coup d'œil et toujours plein de verve et d'entrain. Il assume la lourde tâche de la détermination des récoltes ainsi que celle des matériaux recueillis, dans leur propre champ d'exploration, par certains membres de la section.

L'importance des résultats réalisés en très peu de temps montre, à toute évidence, que de grandes lacunes existent encore dans la connaissance de notre flore des Muscinées, lacunes imputables surtout à l'insuffisance des moyens d'étude.

C'est ainsi que le manque d'une flore belge des Hépatiques rendait la détermination de celles-ci très difficile à l'aide des manuels rédigés pour les pays voisins. Notre confrère résolut de combler cette lacune : l'étude qu'il avait faite des riches matériaux de son herbier et des collections si importantes du Jardin botanique de Bruxelles dont il fit la revision, autorisait cette entreprise.

L'an dernier, parut à Gand, le premier fascicule de la « Flore des Hépatiques de Belgique » qui fut jugé très favorablement; c'est un manuel bien conçu, parfaitement adéquat au but à atteindre et réflétant partout la science profonde de l'auteur.

Celui-ci terminait le fascicule II, quand la longue et douloureuse maladie dont il était atteint, s'aggravant subitement, vint le forcer à interrompre ses chères études. Nous l'avons vu, au cours d'une excursion dans les gorges latérales de l'Amblève, en compagnie de son meilleur ami, notre confrère Sladden, souffrir sans proférer la moindre plainte; ses traits, brusquement contractés, trahissaient, malgré lui, de vives douleurs internes, mais sa puissante force de volonté lui faisait rapidement surmonter ses souffrances et reprendre bientôt sa belle humeur habituelle.

L'aggravation progressive de son état nécessite une intervention chirurgicale : notre pauvre ami s'y résigne et subit avec le plus grand courage une terrible opération.

Un instant il renait à l'espérance; alors que sa vigoureuse nature lutte encore avec la mort, on le voit pendant quelques temps se livrer de nouveau à ses études de prédilection; cette douce illusion fut de bien courte durée. Quelques semaines plus tard, hélas, la mort l'arrachait à l'affection d'une compagne qui l'adorait et de nombreux amis qui fondaient sur lui de belles espérances.

On peut dire que Mansion a succombé victime de son dévouement à la science : il avait trop présumé de ses forces!

Professeur doué d'une grande facilité d'élocution associée à une profonde érudition, il se donnait tout entier à

son enseignement, y apportant un zèle et une ardeur qui furent malheureusement des plus nuisibles à sa santé. D'autre part, ses études bryologiques lui imposaient trop souvent de longues et épuisantes veillées consacrées au travail microscopique. Enfin son infatigable activité l'attirait vers d'autres domaines de la science : il fit de remarquables travaux zoologiques sur les mœurs des insectes et des mammifères inférieurs qu'il publia dans la « Revue scientifique », de Paris; il s'occupa également de Météorologie et collabora à la Revue « Ciel et Terre ».

Evidemment c'était trop pour son organisme depuis longtemps affaibli, sa mort prématurée était fatale. Sa carrière scientifique, bien que relativement courte, a été fructueuse, son œuvre si douloureusement interrompue durera néanmoins. Des amis n'ont pas permis que son manuscrit fut perdu pour la bryologie; ils viennent, après mise en ordre, de le livrer à l'impression.

Pendant l'élaboration de sa Flore des Hépatiques, il faisait avancer parallèlement la révision de son herbier, et celle de l'herbier de l'Etat, de sorte que ces deux collections aujourd'hui réunies contiennent les types de la flore des Hépatiques, ce qui leur donne une valeur documentaire spéciale que sauront appécier les bryologues.

Arthur Mansion était une personnalité des plus sympathiques, d'une remarquable droiture de caractère, très franc et très expansif; aussi son souvenir vivra-t-il longtemps chez les botanistes belges, où il ne connut que des amis.

INFLUENCE DE LA VALENCE DES MÉTAUX SUR LA TOXICITÉ DE LEURS SELS;

par Henri Micheels.

Dans une série de six cristallisoirs, on verse 1000 c. c. d'une solution $\frac{5}{8}$ déci-normale de NaCl dans l'eau. Le sel est chimiquement pur et l'eau a été distillée dans un appareil en verre. Un des cristallisoirs sert de témoin, les cinq autres reçoivent respectivement 10 c. c., 20 c. c., 40 c. c., 80 c. c. et 40. c c. d'une solution $\frac{1}{64}$ déci-normale de $CaSO^4$. Dans le sixième cristallisoir, on fait passer, au moyen de deux électrodes en platine, le courant fourni par trois éléments de Daniell. A la surface des solutions se trouve un tamis d'étoffe à larges mailles sur lequel on a déposé des grains de Froment qui ont, préalablement, séjourné pendant 24 heures dans l'eau distillée.

Au bout de quelques jours, les grains sont en voie de germination, et l'on constate que le poids moyen des plantules ainsi que la longueur de leurs racines, sont d'autant plus considérables que la teneur en $CaSO^4$ est plus élevée.

Dans le cristallisoir où passe le courant galvanique, on remarque, par contre, un minimum de développement. Celui-ci y est toujours moindre que dans le témoin.

En remplaçant $CaSO^4$ par un sel d'un autre métal bivalent, on obtient des résultats assez analogues. La quantité nécessaire pour obtenir le maximum de développement varie de l'un à l'autre. J'ai employé dans mes recherches, outre la solution $\frac{1}{64}$ déci-normale

de $CaSO^4$, les solutions $\frac{1}{2}$ déci-normale de $SrCl^2$, déci-normale de $MgCl^2$, $\frac{1}{128}$ normale de $ZnSO^4$, $\frac{1}{64}$ déci-normale de $Pb(C^2H^3O^2)$ et déci-normale de $BaCl^2$.

Ces résultats permettent d'étendre au règne végétal les conclusions formulées par Jacques Loeb et ses collaborateurs (1) au sujet de l'atténuation de la nocivité de NaCl pour les animaux marins par l'introduction de sels de métaux bivalents.

L'action d'un faible courant électrique nous montre, d'autre part, que la floculation arrête l'excitation favorable à la germination. Les mélanges employés semblent donc agir sur les graines à la façon des solutions colloïdales (2).

MATÉRIAUX POUR LA FLORE BELGE.

Sous ce titre, nous donnerons, dans chaque fascicule du *Bulletin*, les données intéressantes que nous aurons pu réunir sur notre flore. Nous espérons que tous nos confrères voudront bien nous faire part de leurs trouvailles afin que ce que chacun aura observé ne soit pas perdu pour la science. Ce chapitre sera donc une œuvre collective.

---

(1) *The American Journal of Physiology*, 1899-1902; *Pflüger's Archiv. f. die gesammte Physiologie*, 1900-1902.

(2) Micheels, H. et De Heen, P. (*Bull. de l'Académie royale de Belgique* [Classe des Sciences], n° 7, 1905).

***

Liste de Lichens recueillis à Spa.

Du 15 juillet au 15 août 1904, M. le Dr Bouly de Lesdain, membre effectif de notre Société, et demeurant à Dunkerque, a séjourné à Spa et a fait, dans un rayon de 3 à 4 kilomètres, de fructueuses excursions lichénologiques autour de la jolie cité ardennaise. Le résultat en a été publié, sous le titre cité en tête de ces lignes, dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (1).

Nous renvoyons à ce travail les lichénologues de notre pays, mais nous croyons intéressant de donner ici la liste des espèces et variétés non signalées dans le *Prodrome de la flore belge* et par conséquent nouvelles pour notre flore; plusieurs sont même nouvelles pour la science.

Cladonia macilenta *Hoffm.* var. styracella [*Ach.*] *Wainio* et squamigera *Wainio*; Cl. Florkeana [*Fr.*] *Sommerf.*; Cl. coccifera [*L.*] *Willd.* f. phyllocoma *Floerke*; Cl. digitata *Schaer.* f. megaphylla *Del.* et var. microphyllina *Tonell.*; Cl. squamosa [*Scop.*] *Hoffm.* f. muruella (*Del.*) *Wainio* et f. frondosa [*Del.*] *Harm.*; Cl. fimbriata [*L.*] *Fr.* f. tubaeformis, cornuta-radiata *Coem*, capreolata *Floerke* et var. subcornuta *Nyl.*

Cladena silvatica [*L.*] var. viridans *Britz.*

Parmelia Mougeoti *Schaer.*, trichotera *Hue*, verruculifera *Nyl.*; fuliginosa [*Fr.*] *Nyl.* var. lactevirens *Nyl.* ambigua [*Wulf.*] *Nyl.*

Physcia pulverulenta [*Ach.*] *Nyl.* var. argyphaea *Ach.*; P. leptalea [*Ach.*] *DC.*; obscura [*Ehrh.*] *Nyl.* var. chloantha [*Ach.*] *Fr.*; lithotea var. sciastrella *Nyl.*

Caloplaca ferruginea [*Huds.*] *Th. Fr.* var. festiva *E. Fr.*; C. phlogina [*Ach.*] *Flagey.*

Candelaria vitellina [*Ach.*] *Koerb.*; epixantha *Ach.*; laciniosa *Duf.* et f. granulosa *Harm.*

---

(1) Tome LII (1905), pp. 16-38.

Pyrenodesmia variabilis [*Ach.*] *Koerb.*

Lecanora rupestris *Scop.*; dispersa [*Pers.*] *Floerke*; subfusca *Ach.* var. Pinastri *Schaer.*; L. chlarona [*Ach.*] *Nyl.*; rugosa *Nyl.*; polytropa *Ach.* f. illusoria *Ach.*; L. conyzaea [*Ach.*] *Nyl.*; umbrina [*Ehrh.*] *Nyl.*; Sambuci [*Pers.*] *Nyl.*

Aspicelia lusca *Nyl.*

Acrospora fuscata *Th. Fr.*

Lecania cyrtella [*Ach.*] *Th. Fr.*; L. Erysibe *Th. Fr.*

Pertusaria communis *DC.* f. plumbea *Duby*; P. velata *Nyl.*; scutellaris *Hue.*

Lecidea lucida *Ach.*; coarctata [*Sm.*] *Nyl.*; flexuosa [*Fr.*] *Nyl.*; aenco-fusca *Arn*; Harmandii *B. de Lesd.*; cadubriae *Nyl.*; mizella *Nyl.*; sylvicola *Flot.*; spadana *B. de Lesd.*; lucipida *Ach.* et albo-coerulescens [*Wulf.*] *Ach.*

Catillaria globulosa [*Flk.*] *Th. Fr.*; synothea [*Ach.*] *Th. Fr.*; erysiloides [*Nyl.*] *Th. Fr.*; chalybeia [*Borr.*] *Arn.*

Bilimbia Naegeli [*Stizenb.*] *Th. Fr.*; chlorococca *Th. Fr.*, subfuscata [*Nyl.*]

Bacidia luteola [*Schrad.*]; incompta [*Borr.*] *Anzi* et var. prasina *Lahm.*

Biatorella ochrophora [*Nyl.*) *Th. Fr.*; deplanata *Almq.*

Psora ostreata [*Hoffm.*] *Schaer.*

Rhizocarpon obscuratum [*Ach.*] *Th. Fr.*

Buellia disciformis [*Nyl.*] *Oliv.*; myriocarpa [*DC.*] *Th. Fr.* et var. chloropolia; B. atro-albella *Nyl.* var. aethalea *Ach.*

Opegrapha herpetica *Ach.*; subsiderella *Nyl.*; atra *Pers.* var. hapalea *Nyl.*; O. diaphora [*Ach.*] *Nyl.*

Arthonia punctiformis *Ach.*; populina *Massal.*; lurida *Ach.*; anastomosans *Ach.* form. dispersa.

Cyphelium melanophaeum *Krb.*

Verrucaria lecideoides *Nyl.*; fusco-nigrescens [*Pers.*] *Mass.*; aethiobola *Whlnbg*; mucosa *Ach.*; hydrela *Ach.* et var. parasitica *B. de Lesd.*; V. dolosa *Hepp.*; elaeomelaena *Massal.*

Segestina lectissima *Fr.*

Sagedia conoidea [*Leight.*] *B. de Lesd.* [= V. chlorotica var. conoidea *Leight.*].

Acrocordia gemmata [*Ach.*] *Krb.*

Theledium acrotellum *Arn.*

Arthopyrenia fallax [*Nyl.*] *Arn.* et var. punctata *Oliv.*; A. punctiformis [*Ach.*] *Arn.*; cinereo-pruinosa [*Schaer.*] *Koerb.*
Normandina pulchella [*Borr.*] *Arn.*
Collema ceramoides [*Born.*] *Nyl.*
Collemodium microphyllum [*Ach.*] *Nyl.*
Eudococcus gemmiferus [*Schaer.*] *Nyl.*
Lepraria flava *Ach.*

***

M. P. Nypels nous a remis la note suivante :

Ajouter aux indications de M. Bouly de Lesdain dans sa *Liste des Lichens recueillis à Spa* (1905) :

Lecidea expansa Nyl., espèce nouvelle pour la Belgique trouvée à Spa en 1904 par M. Bouly de Lesdain : *Notes lichenologiques* III (1905).

Erratum : Dans la *Liste des Lichens recueillis à Spa* remplacer *Cladonia delicata* Flk. par *Cladonia pityrea* Fr. (correction faite par M. Bouly dans ses Notes Lichenologiques).

***

M. Aug. Dolisy a adressé à la Société un relevé des plantes qu'il a observées dans le Luxembourg, à Longwilly, en 1904. A côté des espèces qui forment le fond de la végétation de cette partie de l'Ardenne, nous notons des plantes intéressantes :

Aquilegia vulgaris, Dianthus deltoides, Saponaria Vaccaria, Silene gallica; Geranium sylvaticum, Acer platanoides, Monotropa Hypopitys, Pyrola minor, Alyssum calycinum, Trifolium agrarium, Vicia lutea, Comarum palustre, Carum Carvi, Meum athamanticum, Oxycoccos palustris, Arnica montana, Euphorbia cyparissias, Juncus squarrosus, Botrychium Lunaria, Equisetum sylvaticum.

***

Notre nouveau confrère M. Isaacson nous a communiqué une liste des plantes intéressantes qu'il a observées

aux environs de Bruxelles en 1905 et 1906. Elle paraîtra ultérieurement.

***

Parietaria ramiflora Mönch. Ancienne station classique dans un vieux mur près du pont de Namèche, à 10 m. en amont, rive gauche. M. Chevalier en a trouvé une nouvelle station à 200 m. en aval du pont.

Cette plante, simple variété du *P. officinalis*, rare et seulement naturalisée chez nous, est la plante la plus commune en Bretagne dans les joints des vieux murs en granit. (J. Chalon.)

***

Notre actif confrère M. A. Hardy nous a communiqué des notes sur le résultat de ses excursions aux environs de Visé et sur le Littoral. Citons entre autres à Zeebrugge : *Cirsium eriophorum; Lathyrus tuberosus; Helminthia echioides; Diplotaxis muralis; Linaria spuria.*

M. A. Hardy a fait encore d'autres excellentes trouvailles : *Equisetum variegatum*, dans un marais en sortant de Blankenberghe vers Heyst; *Aceras anthropophora* sur la Montagne St-Pierre à Lixhe-Loen et vis-à-vis de Eysden. Dans cette dernière habitation, il y avait plusieurs centaines de pieds, à fleurs entièrement d'un brun rouge vif; *Linaria striata*, terrains vagues entre Visé et Mouland.

Plusieurs membres de la Société et d'autres amateurs nous ont encore fourni de nombreuses indications, mais avant de les publier dans le chapitre des *Matériaux pour la flore belge*, il faut vérifier si les déterminations sont exactes et si les habitations sont réellement nouvelles.

Th. D.

REVUE DES TRAVAUX DE BOTANISTES BELGES OU TRAITANT DE LA FLORE BELGE.

Guide de l'Arboretum de Tervueren,, par Ch. Bommer. — Brux., 1906; vol. de 211 pages, avec 4 planches, 3 plans et 2 cartes.

Notre *Bulletin* a déjà rendu compte de cet ouvrage (1) et insisté sur sa valeur, principalement en ce qui concerne la géo-botanique.

***

Index Kewensis plantarum phanerogamarum. — Supplementum primum : *Nomina et synonyma omnium Generum et Specierum ab initio anni* 1886 *usque adfinem anni* 1895 *complectens; confecerunt* Th. Durand et B. D. Jackson. — Bruxelles, 1901-1906; un vol. in-4° de 519 pages.

S'il est un livre utile à tous ceux qui s'occupent de l'étude des plantes, ou même à ceux qui veulent simplement étiqueter correctement un échantillon d'herbier ou une plante en culture, donc aux botanistes comme aux horticulteurs, c'est incontestablement l'*Index Kewensis*, par B. D. Jackson, qui contient le relevé par ordre alphabétique de tous les noms génériques et spécifiques, ainsi que de leurs synonymes, créés depuis Linné jusqu'à nos jours, avec renvoi à l'ouvrage dans lequel ces noms ont été employés pour la première fois.

Si les horticulteurs, notamment, consultaient cet ouvrage pour la rédaction de leurs catalogues, ils ne seraient plus exposés à estropier les noms des plantes d'horrible façon, comme certains d'entre eux le font fréquemment.

Mais le relevé contenu dans les quatre gros volumes de l'*Index* s'arrête à l'année 1885; et depuis cette époque, l'activité des phytographes, grâce aux collections de plus en plus riches dont ils disposent, a été plus grande que jamais, en même temps que leurs publications se trouvent disséminées dans des recueils périodiques en nombre toujours plus considérable.

Des suppléments à l'*Index* devenaient donc indispensables, et notre confrère M. Th. Durand, avec son collaborateur M. B. D. Jackson, en

---

(1) *Bull. Soc. roy. de botanique de Belgique*, vol. XLIII, pp. 248-49.

entreprirent le premier, comprenant la période décennale 1886-1895. Leur travail parut en quatre fascicules, le premier en 1901, et le dernier en juillet 1906.

En prenant la moyenne entre le contenu d'un certain nombre de colonnes de l'ouvrage, on peut estimer que ce supplément comprend *au minimum soixante mille noms*. On se fait difficilement une idée de la somme énorme de travail qu'un relevé de ce genre exige, du nombre de revues et de livres que l'on doit éplucher pour trouver toutes les nouveautés qu'ils contiennent, s'assurer si un nom est réellement nouveau, s'il est bien employé ou s'il doit être relégué au rang de simple synonyme. C'est là un travail qui exige à la fois beaucoup de patience et une grande sagacité, travail bien ingrat pour ceux qui s'y livrent, mais extrêmement profitable pour les autres.

Notons dans ce supplément certaines additions au plan adopté pour l'*Index*, que nous considérons comme de notables améliorations ; entre autres, la date de publication de chaque nom ; puis s'il arrive qu'après la description princeps d'une espèce, d'autres descriptions plus complètes ou des planches en ont été données, elles sont également renseignées. Or, la description princeps n'est pas toujours la plus complète ; souvent, au contraire, ce n'est qu'une diagnose sommaire destinée à prendre date ; et si plus tard l'espèce a été figurée, il est toujours utile d'en être informé. D'un autre côté, la date de publication des noms est indispensable pour bien établir la synonymie de beaucoup d'espèces ; et pour les recueils périodiques notamment, si l'on n'indique que le numéro d'ordre du volume, pour savoir à quelle date ce volume a paru, il faut l'avoir sous la main, ce qui dans beaucoup de cas est malheureusement impossible ailleurs qu'à Kew ou peut-être au British Museum.

Le Supplément se termine par deux *addenda* : l'un à l'*Index*, par M. Jackson, l'autre au Supplément lui-même. ALFRED COGNIAUX.

***

RENIER, A., **Sur la flore du terrain houiller inférieur de Baudour (Hainaut).** (C. R. Ac. Sc. Paris, 19 mars 1906).

On ne connaissait que peu de chose de la flore de l'assise de base du terrain houiller inférieur de la Belgique. L'auteur fournit la liste suivante des fossiles qu'il a rencontrés :

Sphenopteris Larischi Stur sp.; S. Stangeri Stur sp.; S. Dicksonoides

Goepp. sp.; S. cf. Schillingsii Andrae; S. Essinghi Andrae; S. elegans Brongn.; S. cf. tridactylites Brongn.; Rhodea moravica Ettingh. sp.; Palmatopteris subgeniculata Stur sp.; Archæopteris cf. dissecta Goepp.; Adiantites oblongifolius Goepp. sp.; A. Machernaki Stur; A. sessilis von Roehl; Neuropteris antecedens Stur; N. obliqua Brongn.; Pecopteris aspera Brongn.; P. dentata Brongn.; Alethopteris decurrens Artis sp.; A. cf. Davreuxi Brongn. sp.; Lyginodendron sp.; Sphenophyllum tenerrimum-trichomatosum Stur; Asterocalamites scrobiculatus Schloth. sp.; Calamites cistiiformis Stur; Lepidodendron aculeatum Sternb.; L. obovatum Sternb ; Lepidophloïos laricinus Sternb.; L. cf. macrolepidotus Goldenb.; Lepidophyllum lanceolatum Lindley et Hutton; Stigmaria ficoides Sternb.; Dorycordaites sp.; Artisia sp.; Cordaïanthus sp.; Trigonocarpus Parkisoni Brongn.; T. Schultzii Goepp. et Berger; Rhabdocarpus lineatus Goepp. et Berger; Cordaïcarpus Cordai Geinitz sp.; Cardiocarpus sp ; Samaropsis bicaudatus Kidston; Walchia (?) antecedens Stur. A ces 39 espèces viendront s'en ajouter d'autres. Cette flore de Baudour comprend surtout des espèces caractéristiques du Culm, c'est-à-dire d'espèces appartenant à un niveau inférieur à la zone A du bassin de Valenciennes, la plus ancienne du terrain houiller du nord de la France.

HENRI MICHEELS.

***

Florule des Algues de Jersey. — Notre confrère M. le Dr H. Van Heurck publie dans les *Annales de la Société Jersiaise des sciences* la florule des Algues de l'Ile de Jersey, à laquelle il travaille depuis plusieurs années.

J. CHALON.

***

Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo, par ÉM. DE WILDEMAN ; vol. II, fasc. I ; Bruxelles, novembre 1906(1).

Ce fascicule comprend sept chapitres bourrés de faits au point de vue de la botanique appliquée ; nous ne pouvons donc songer à les analyser,

---

(1) Le volume I de cette importante publication comprend trois fascicules. Nous en avons donné une analyse détaillée dans le *Bot. Centralblatt*.

mais nous attirons sur eux l'attention, non seulement des botanistes, mais de tous ceux que les questions économiques intéressent.

I. Rocouyer ou *Bixa-Orellana* L. (pg. 5-19).

II. Bulungu [produit du *Symphonia globulifera* L.] (pg. 20-27).

III. Quelques conseils de pratique culturale (pg. 28-36).

IV. Tuiles végétales (pg. 37-56; pl. I-XX).

V. A propos de lianes caoutchoutifères de l'Afrique tropicale (pg. 57-97).

VI. Notes sur les usages de quelques plantes congolaises (pg. 99-159).

Dans ce chapitre l'auteur insiste sur les propriétés reconnues en Afrique ou ailleurs, chez trente-six espèces congolaises.

VII. Quelques Orchidées congolaises nouvelles ou intéressantes (pg. 160-165).

Angraecum Pynaertii De Wild. (pg. 160); *A. ovalifolium* De Wild. (161); *A. imbricatum* Lindl. (163); *Mystacidium xanthopollinium* Th. Dur. et Schinz (163); *Listrostachys Pynaertii* De Wild. (164); *L. vesicata* Reichb. f. (166).

De nombreuses gravures ajoutent encore à l'intérêt de ces notices.

Th. D.

***

Études de systématique et de géographie botaniques sur la flore du Bas- et du Moyen-Congo, par Em. De Wildeman; vol. II, fasc. 1 [Février 1907], pages 1-84; planches I-XXXV.

Si l'Herbier du Congo augmente de mois en mois d'une façon vraiment remarquable, si à côté de noms de collecteurs bien connus tels que Gillet, Butaye, Oddon, L. Pynaert, etc., nous en voyons de nouveaux surgir, Sapin, Seret, Bicler, etc., les matériaux réunis grâce à leur féconde activité ne viennent pas s'accumuler à Bruxelles, sans profit pour la science. M. Ém. De Wildeman consacre presque tout son temps à les élucider et ses publications sur la flore congolaise se succèdent avec une rapidité surprenante. Ce fascicule ne contient pas seulement de nombreux renseignement sur des espèces déjà signalées au Congo; il apporte un fort contingent d'espèces nouvelles pour la science. Ce sont elles que nous allons relever maintenant en marquant d'un astérisque celles dont la description est accompagnée d'une figure: *Anubias *affinis; Dracaena *ueleensis; Olax Gilletii* et *Pynaertii; Campylostemon Pynaertii; Alsode-*

*copsis Oddoni; Gouania Sereti; Dombeya *niangaraensis* et **Sereti*; *Cola *subverticillato; Garcinia Giadidi, Begonia *Sereti; Jasminum Verdickii; Leptactinia surongaensis; Plectronia Oddoni; Fadogia tomentosa* et *Pavetta *Lescrauwaetii.*

Il y a quelques *nomina nuda : Eragrostis sabulicola* et *tubiformis*, Pilger; *Hugonia obtusifolia*, C. H. Wright; *Garcinia longeacuminata*, Engl.

Notons aussi que l'*Anubias Afzelii* De Wild. et Th. Dur. [non Engl.] devient l'*A. Engleri* De Wild. et que les espèces suivantes, décrites antérieurement, sont représentées par de fort beaux dessins : *Crinum Laurentii* Th. Dur. et De Wild.; *Dioscorea macroura* Harms; *Polystachya polychaete* Kraenzl.; *Angraecum Pynaertii* De Wild.; *A. scandens* Schlechter var. *longifolium* De Wild.; *A. Arnoldianum* De Wild.; *A. Gentilii* De Wild.; *Listrostachys Pynaertii* De Wild. et *vesicata* Reichb. f.; *Albizzia Lebbek* Benth.; *Fillaeopsis discophora* Harms; *Turraea Cabrae* De Wild. et Th. Dur.; *Cola digitata* Mast.; *Periploca nigrescens* Afzel.; *Tricalysia Pynaerti* De Wild.; *Bertiera Laurentii* De Wild.; *Plectronia Gilletii* De Wild.; *Trichostachys microcarpa* K. Schum.; *Tefairia pedata* Hook. f. TH. D.

***

Mission Émile Laurent [1903-1904] par ÉM. DE WILDEMAN, 4me fascicule [pages IX-CXX et 355-450. Pl. CVII-CXLII]. Février 1907

Nous avons déjà dit tout le bien que nous pensons du monument que M. DE Wildeman élève à notre regretté Émile Laurent. Le quatrième fascicule, qui vient de paraître, ne le cède pas en intérêt aux précédents; il débute par une notice biographique, rappelant surtout les services éminents rendus par Ém. Laurent à la botanique et à l'agriculture congolaises. Les pages XXVII-CXIX, contiennent le carnet de route d'Emile Laurent, du 24 septembre 1903 au 30 janvier 1904, et ne se prêtent pas à une analyse sommaire. Elles sont d'une lecture attrayante, riches en aperçus ingénieux et montrent l'observation sagace sans cesse en éveil.

La deuxième partie de ce fascicule est consacrée à la suite de l'énumération des plantes recueillies par Ém. Laurent, avec la collaboration de son neveu Marcel. Cette partie du travail contient non seulement beaucoup d'espèces nouvelles pour le Congo, mais aussi pour la science. En voici

le relevé : les espèces, non suivies d'un nom d'auteur, sont signées de M. De Wildeman : *Uredo Laurentii* P. Henn.; *Aecidium congoanum* P. Henn.; *Phyllochora heterospora* P. Henn.; *Xylaria Laurentii* P. Henn.; *Melanconium hysterioides* P. Henn.; *Fusarium Phyllachorae* P. Henn.; *Crinum congolense*; *Musa* **Laurentii*; *Iodes Laurentii*; *Impatiens Declercqii, Kerckhoveana*, **mayombensis* et **Sereti*; *Grewia* **Laurentii*; *Cola* **Laurentii, longifolia* et **griseiflora*; *Tetracera Gilletii*; *Buchnerodendron Laurentii*; *Homalium Laurentii, ealaensis* et *Gilletii*; *Omphaiocarpum** *Laurentii*, **sankuruense*, **Cabrae* et **bomanehensis*; *Chrysophyllum* **Lacourtianum*, **Laurentii* et **longipedicellatum*; **Sersalisia Laurentii*; *Mimusops ubangiensis* et *congolensis*; *Solanum* **Pynaertii*, **Lescrauwaetii* et **Sereti*.

Les espèces que nous venons d'énumérer dont les noms sont précédés d'un astérisque, sont accompagnées de planches. — D'autres dessins représentent des espèces décrites précédemment : *Solanum Wildemannii* Dammer; *Cola Dewevrei* De Wild. et Th. Dur.; *Adansonia sulcata* Chev.; *Musa paradisiaca* L. var. *sanguinea* Welw.

Deux variétés nouvelles, le *Tetracera Stuhlmannii* Gilg var. *occidentalis* De Wild., le *Cola Laurentii* De Wild. form. *integrifolia* De Wild., sont aussi représentées.

Ce beau fascicule renferme encore un grand nombre de gravures dont nous ne pouvons donner le détail. Th. D.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

Nous croyons utile de signaler à nos confrères un intéressant article de M. Paul Vuillemin sur les variations de l'Equisetum palustre [*Bull. Soc. bot. de France*, t. LIII, pp. 37-45].

Dans le même volume M. F. Gagnepain a publié une notice sur le savant et regretté botaniste J.-B Louis Pierre, l'auteur de la magistrale *Flore forestière de la Cochinchine*. Pierre était membre associé de notre Société. [l. c. pp. 54-59].

***

M. Prain, superintendant du Jardin botanique de Shibpur, membre associé de notre Société, a été nommé Directeur des Jardins royaux de Kew, en remplacement de M. Thiselton-Dyer qui a pris sa retraite.

***

Congrès national d'horticulture de Bruxelles. — La Fédération des Sociétés horticoles de Belgique, qui en est l'organisatrice, a tenu son assemblée annuelle, le 27 mars dernier, à la Bourse des horticulteurs. Elle a nommé le Comité de patronage et la Commission d'organisation. La Présidence d'honneur sera offerte à M. le Ministre de l'agriculture. Le Congrès réunit, à ce jour, plus de 300 adhérents dont la liste a paru au *Bulletin de la Fédération* du 31 mars, ainsi que le règlement et le programme des questions. Les rapports seront publiés aux *Bulletins* des 30 juin et 10 septembre. Les plus méritants seront primés; il sera attribué aux lauréats des médailles de vermeil ou d'argent avec diplôme.

Le Congrès aura lieu dans la seconde quainzaine de septembre. La cotisation, comprenant l'abonnement au *Bulletin*, est de deux francs.

Adhésions et renseignements au Secrétariat, rue de Statte, à Huy.

***

Jardin botanique de Roscoff. — M. le directeur Delage m'a cédé l'emploi d'un vaste terrain où je vais cultiver en pleine terre et sans abri :

Agave, divers.
Camellia.
Myrte.
Laurier rose.
Laurier tin
Eucalyptus.
Eryobotrya japonica.
Araucaria imbricata.
20 espèces de Bambous.
Magnolia.
Figuier.
Fuchsia.
Laurier noble.
Lippia citriodora.
Phœnix canariensis.
Chamærops excelsa.

J. Chalon.

TABLE DES MATIÈRES.

DU TOME XLIII.

Pages.

Académie royale de Belgique (Programme des concours, pour 1907 de l') 242 243

Beaujean, Rom. (Mort de M.) 245

Bouly de Lesdain, Lichens rares ou nouveaux pour la Belgique. 249-254

Bulletin (Propositions relatives au mode de publication du) . . 99

Cogniaux, Alf., Note à propos de l'achèvement de la *Flora Brasiliensis* 218-224

— Note sur le genre *Macrozanonia* Cogn. de la famille des Cucurbitacées 357-360

— Notes sur les Orchidées du Brésil et des régions voisines . 266-356

Espèces nouvelles : *Centroglossa peruviana*, pp. 331; *Cryptophoranthus Schenckii*, 304; *Habenaria Balansaei*, 271, *Caaguazuensis*, 277, *Edwallii*, 275, *Hassleriana*, 268, *inconspicua*, 274, *integripetala*, 281, *Poissoniana*, 279, *subfiliformis*, 272; *Masdevallia carinata*, 305; *Microstylis spiralipetala*, 302; *Ornithocephalus graciliscapus*, 334; *Physurus longicornu*, 298; *Pleurothallis acutidentata*, 314, *calcarata*, 311, *deltoglossa*, 315, *elegantula*, 308, *macaheensis*, 310, *subrotundifolia*, 317, et *subumbellata*, 313; *Pogonia Hassleriana*, 283; *Spiranthes Hasslerii*, 296; *Stelis perpusilla*, 306; *Stenorrhynchus albicans*, 293, *latipetalus*, 286, *stenanthus*, 288, *stenophyllus*, 289, et *vaginatus*, 290; *Zygostates papillosa*, 333.

— Notice biographique sur A. Glaziou 364

— Notice biographique sur E. Pfitzer 369

Cornet, A., Le *Scapania aspera* H. Bern. en Belgique . . . 229-230

Crépin (Nomination du Jury du prix) 217

de Kerchove, Osw. (Mort de M. le Comte) 215

Errera, L. et Durand, Th., François Crépin, sa vie et son œuvre.

Franklin, Benj. (Deuxième centenaire de). 98

Glaziou, A. (Nommé membre associé) 217

— (Mort de M.). 245

— (Notice biographique) 364

Mansion, Arth. (Mort de M.). 97

— (Notice biographique) 375

Pages

Marchal, Élie, Notice biographique sur Arth. Mansion 375
— Elie et Em. (Médaille d'or décernée à MM.) 99
— — — Recherches physiologiques sur l'amidon chez les Bryophytes. 115-214
Massart, J. Les Fourmis-jardinières 100-103
Matériaux pour la flore belge 381-385
Mélanges et nouvelles 391-392
Membres (Présentation de nouveaux) 249
Michaels, H. Note sur un nouveau dispositif pour les cultures aqueuses 254-256
— Influence de la valence des métaux sur la toxicité de leurs sels 379-380
Pfitzer, E. (Notice biographique) 369
Renealmia Dewevrei De Wild. et Th. Dur. (Observations sur le) 241-242
Séances de la Société :
4 février 1906 97
6 mai 1906 215
7 octobre 1906 245
décembre 1906 361
Travaux de botanistes belges ou traitant de la flore de Belgique (Revue des) :
Bommer, Ch., Guide de l'Arboretum de Tervueren . .248-249, 385
— E. et Rousseau (Mesdames), Résultats du voyage du S. Y. Belgica (Champignons) 232
Cogniaux, Alf. Flora Brasiliensis (Orchidacées) 239-241
Durand, Th. et Jackson, B. D. Index Kewensis (Supplem. primum) 385-386
De Wildeman, Ém., Mission Ém. Laurent. . . 235-238, 389-390
— Notices sur des plantes utiles ou intéressantes du Congo . 388
— Les Phanérogames des terres magellaniques . . . 230-231
— Études de systématique et de géographie botanique dans le Bas et le Moyen-Congo 232-235, 388-389
Houzeau de Lehaie, J. Le Bambou 238
Renier, A. Sur la flore du terrain houiller inférieur de Baudour 337
Vanderyst, H. Nouvelles stations de Peronosporées en 1905 . 225-229
Van Nerom, Léon (Mort de M.) 517
Van Bambeke, Ch. Quelques remarques sur *Polyporus Rostkovii* (espèce nouvelle pour la flore belge) 256-265
— Aperçu historique sur les espèces du genre *Sclerodermа* et considérations sur la détermination de ses espèces . . 104-114

WA 19XL R